

**REFLEXIÓN EPISTEMOLÓGICA EN EL MÉTODO EXPERIMENTACIÓN
PURA EN HOMEOPATÍA**

AUTOR: Luis Fernando Yela Yela

**TRABAJO PRESENTADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN MEDICINA HOMEOPÁTICA**

TUTOR: Leonardo Viveros Mejía

Fundación Universitaria Escuela Colombiana de Homeopatía Luis G. Páez

2017

Dedicatoria

A mi familia por acompañarme en el camino de los aprendizajes del amor.

A Nanis, a mis padres y a Ángela por permitirme tomar su mano en este sendero.

Agradecimientos

A todas las personas que forman parte de la Fundación Instituto Colombiano de Homeopatía Luis G. Páez quienes con su bondadosa labor contribuyen para que la Homeopatía siga aportando al bienestar de nuestra comunidad.

A los docentes que en su actividad cotidiana aportan destellos de conocimiento que propenden por la mejor aproximación en la búsqueda de la verdad.

Al profesor Leonardo Viveros Mejía por su alentador acompañamiento en la tutoría para la realización de este trabajo.

A la profesora Lyda Pérez Acevedo por su bondadosa orientación en el campo de la epistemología.

A los profesores Tomas Elías Quiroz y Edgar Hurtado por sus aportes como evaluadores.

A los profesores Luz Marina López, María del Pilar Guerrero, Gloria Helena Casas y Luis Francisco Supelano por los diálogos que sembraron y nutrieron la semilla para la realización de este trabajo.

A mis compañeros y compañeras de estudio por su amistad e inquietud por el conocimiento.

Contenido

1	Introducción	10
2	Objetivos	12
2.1	Objetivo general.....	12
2.2	Objetivos específicos.....	13
3	Estado del arte	13
4	Marco teórico.....	17
4.1	Breve historia del conocimiento y la ciencia.....	17
4.1.1	Antigua Grecia	17
4.1.2	Edad Media.....	19
4.1.3	Ciencia Moderna	19
4.1.4	Siglo XX	22
4.2	El método y el conocimiento.....	26
4.2.1	Breve historia del método.....	26
4.2.2	Concepción general del método en la ciencia.	27
4.2.3	La inducción.....	29
4.2.4	Método hipotético deductivo	31
4.2.5	Métodos y paradigmas.....	32
4.2.6	Nuevas concepciones del método.	33
4.2.7	El método en medicina convencional	35
4.3	Epistemología en la ciencia moderna y la ciencia contemporánea.	36
4.4	Los límites del conocimiento.....	43
4.5	El fenómeno de la vida.....	45
4.6	Ciencias naturales y ciencias humanas.	47
4.7	Historia y desarrollo de la terapéutica farmacológica.	48
4.8	Epistemología en la medicina convencional	51
4.9	Epistemología en la experimentación pura como método.....	53
4.9.1	Críticas de la ciencia al método de la experimentación pura	57
4.9.2	Observaciones frente a las críticas de la ciencia a la homeopatía.....	58

5	Metodología.....	62
6	Resultados y análisis.....	64
7	Conclusiones.....	71
8	Recomendación.....	75
9	Referencias.....	76

Lista de tablas

Tabla 1: Referentes epistemológicos en ciencia moderna y ciencia contemporánea.....	40
Tabla 2: Búsqueda terminología MeSH.....	61
Tabla 3: Referentes epistemológicos en el método científico y en el método experimentación pura.....	73

Glosario

Ciencia: concepción general del conocimiento que toma en consideración una realidad objetiva independiente del observador y que es convalidada por el método científico al establecer conexión de las explicaciones con dicha realidad objetiva (Maturana, 1994). Dicha concepción ubica en lugar preponderante a las ciencias naturales que toman como modelo a la física.

Ciencias Humanas: disciplinas que tratan la vida humana tal como opera en el mundo. Estudian diversos aspectos de la vida humana en las dimensiones individual, social e histórica. Llegan a abordar el conocimiento del fuero íntimo del ser humano, la conciencia y los productos del saber. Se pueden ubicar aquí ciencias como la antropología, la historia, la filología, la psicología de la personalidad y evolutiva, la social e incluso la filosofía misma (San Martín, 2012).

Epistemología: reflexión metateórica que en el contexto de la ciencia moderna se enfocó en la fundamentación universal del conocimiento científico para el establecimiento de las leyes naturales y que en la ciencia contemporánea valora en un sentido más amplio la búsqueda por definir la racionalidad de cualquier conocimiento (Moreno J. , 2008b).

Experimentación pura o experimentación de medicamentos (este último corresponde al nombre presentado en el listado de Descriptores en Ciencias de la Salud): “Método desarrollado por Hahnemann para el estudio de la acción farmacológica de las sustancias, basado en la experimentación de medicamentos diluidos y dinamizados en experimentadores sanos” (BIREME, 2015).

Resumen

La homeopatía es un sistema médico cuyo enfoque no ha sido aceptado por la ciencia y la medicina convencional con el argumento de que sus principios básicos no tienen una explicación científica. La disciplina de la epistemología en la época moderna se ocupó de la fundamentación del conocimiento científico y en la época contemporánea evolucionó a ocuparse de la búsqueda de criterios que permitan establecer la racionalidad de cualquier conocimiento. El propósito de esta revisión fue realizar una aproximación conceptual en torno a la comprensión epistemológica de los principios de la homeopatía apreciables en su método de experimentación de medicamentos, en relación con la epistemología vinculada al método científico en la medicina convencional.

Se realizó una búsqueda en MEDLINE de las referencias recientes para determinar el estado del arte en este tema. Posteriormente se realizó una revisión no sistemática de la literatura bajo un enfoque cualitativo.

En el desarrollo del conocimiento y específicamente en la transición de la época moderna a la época contemporánea se observa un cambio epistémico en desarrollo que hace posible una mejor aproximación a la comprensión de varios fenómenos incluida la vida misma. Esta transición abre nuevos caminos de exploración para establecer los criterios de racionalidad de un conocimiento como el que presenta la Homeopatía en su método de experimentación de medicamentos.

Palabras Clave: Homeopatía, ciencia, epistemología, experimentación de medicamentos.

Abstract

Homeopathy is a medical system posing an approach not accepted by science and conventional medicine on the basis that its primary principles have no scientific explanation. In modern era, the discipline of epistemology addressed the foundations of scientific knowledge and it evolved in contemporary era to address the search of criteria that make it possible to establish the rationality of any knowledge. The purpose of this review was to carry out a conceptual approach around the epistemological understanding of the principles of Homeopathy witnessed in its method of drug proving compared with the epistemology related to the scientific method in conventional medicine.

A MEDLINE search of recent references was made to determine the state of the art in this subject. Subsequently, a non-systematic review of the literature was carried out under a qualitative approach.

In the development of knowledge and specifically in the transition of modern to contemporary era, it has been observed a developing epistemic change that allows a better approach to the understanding of several phenomena including life itself. This transition allows new pathways of exploration to establish the rationality criteria of a knowledge such as that presented by Homeopathy in its method of drug proving.

Keywords: Homeopathy, science, epistemology, experiment of substances.

1 Introducción

La homeopatía ha sido un sistema médico que desde sus inicios muestra una particular forma de aproximación a la comprensión de la enfermedad y la terapéutica como fenómenos. Fundada a finales del siglo XVIII por Christian Friedrich Samuel Hahnemann, fue articulada en tres principios: a. El principio de la experimentación en personas sanas de sustancias que producen manifestaciones fisiopatológicas similares a las enfermedades naturales, b. El principio de semejanza que determina el potencial efecto terapéutico de las sustancias conocidas en la experimentación para el tratamiento de las enfermedades a las cuales mostraron similitud, c. La administración de dosis mínimas potenciadas de manera que la sustancia elegida pueda desarrollar su potencial terapéutico. (Vigano, Nannei, & Bellavite, 2015).

El enfoque presentado por la homeopatía, no ha sido aceptado por la ciencia y la medicina convencional, afirmando que sus principios básicos no se pueden explicar científicamente. Se señala que las hipótesis planteadas no son compatibles con el grueso del conocimiento científico (Bunge M. , 1980) y se exige la presentación de pruebas de eficacia terapéutica basadas en la metodología de medicina basada en la evidencia que respalden el ejercicio de la medicina homeopática (Anlauf, y otros, 2015).

La concepción de ciencia presentada en varias partes de este texto y a la cual se adhiere la medicina convencional es ubicada por el autor en la concepción del conocimiento presentada por Maturana (1994) que toma en consideración una realidad objetiva independiente del observador y que es convalidada por el método científico al establecer conexión de las explicaciones con dicha realidad objetiva.

Esta concepción ha ubicado a las ciencias naturales en un lugar preponderante de la mano los desarrollos tecnológicos altamente valorados en este tiempo y llegan a considerar a otras disciplinas científicas como ciencias menores o carentes de estatuto científico (San Martín, 2012).

Contraria a la posición de la medicina convencional se ha encontrado por parte de médicos investigadores homeópatas afinidad de los principios homeopáticos con hallazgos científicos recientes especialmente en el ámbito de las ciencias básicas (El Mundo, 2016) y las ciencias de la complejidad (Bellavite, 2003).

Hacer referencia a la búsqueda de evidencia científica o la valoración de un conocimiento como pseudocientífico (en contraste con el conocimiento científico) se vincula a la tarea de fundamentación del conocimiento que fue históricamente depositada en los desarrollos de la epistemología, particularmente en el contexto de la ciencia moderna. Sin embargo la ciencia contemporánea, que emerge en el siglo XX, ha invitado a los pensadores dedicados a la tarea de la reflexión epistemológica a avanzar en la búsqueda de nuevas comprensiones de la tarea asignada a dicha disciplina inclinándose por la búsqueda de criterios que permitan determinar la racionalidad de cualquier conocimiento.

No puede dejarse pasar por alto el cierre de programas de formación académica en homeopatía vinculados a universidades en un país como España con el argumento de una falta de evidencia científica (Lopez, 2016).

Esta realidad puede constituir una oportuna invitación a trabajar en una propuesta que contribuya a establecer criterios que sustenten la racionalidad del conocimiento en homeopatía. El propósito de este trabajo es aproximarse a realizar una reflexión epistemológica en torno a las observaciones presentadas por la homeopatía en los principios ya descritos, valorables en el mismo método de experimentación pura o experimentación de medicamentos (BIREME, 2015) propuesto por su fundador a finales del siglo XVIII en contraste con los criterios de la ciencia que presenta el punto de vista de la medicina convencional. Dicha valoración posiblemente permita clarificar el conocimiento construido por la homeopatía en términos de sus posibilidades y racionalidades.

La investigación presentada pretende escoger un foco de atención particular el cual es cuestionarse si la homeopatía como concepción médica al tener una plataforma epistemológica de comprensión de los fenómenos de salud-enfermedad y terapéutica diferente a la concepción médica convencional, debe necesariamente acoger la única opción metodológica que propone esta última para buscar legitimidad en sus intervenciones terapéuticas.

2 Objetivos

2.1 Objetivo general

Realizar una aproximación conceptual en torno a la comprensión epistemológica de la experimentación pura en Homeopatía, en relación con la epistemología vinculada al método científico.

2.2 Objetivos específicos

- Realizar un breve recorrido por la historia de la filosofía occidental buscando una comprensión de la divergencia establecida entre la medicina homeopática y la medicina convencional en términos epistemológicos con respecto a las propiedades terapéuticas de agentes medicinales.

- Identificar referentes epistemológicos sobre los que está basada la intervención terapéutica en medicina convencional entendida como la disciplina orientada por la ciencia.

- Identificar elementos de reflexión epistemológica que permitan ubicar al método experimentación pura como un método valorable de aproximación al conocimiento del fenómeno terapéutico.

3 Estado del arte

A partir de la revisión de las referencias más recientes y pertinentes al tema, se encuentran dos puntos de vista diferentes.

De una parte se aprecia una referencia de Paolo Bellavite, originario de Italia, médico especialista en Hematología y docente de Patología que ha desarrollado estudios de enfoques terapéuticos complementarios que incluyen a la homeopatía. Este autor presenta con base en la valoración de experimentación en modelos animales, y en concepciones farmacológicas recientes una posible ruta de comprensión del planteamiento que se encuentra en la base de la experimentación pura, cual es el principio de los similares en la concepción de la homeopatía.

Presenta el principio de los similares como aquel que sostiene que una sustancia patogénica administrada en pequeñas cantidades puede corregir el imbalance fisiológico de un organismo enfermo, que presenta síntomas similares a aquellos que la misma sustancia puede causar cuando es probada en individuos sanos. Propone comparar de forma análoga este fenómeno con fenómenos aceptados por la medicina convencional, como los correspondientes a la desensibilización de personas alérgicas mediante el uso de pequeñas dosis de alérgenos, así como también el fenómeno de la aparente acción paradójica de los beta-bloqueadores que mejora la contractibilidad cardíaca en casos de falla cardíaca cuando su acción sobre el corazón sano es disminuir dicha contractilidad. Involucra en esta comprensión el fenómeno de homeostasis en los seres vivos entendidos como sistemas complejos, cuyo funcionamiento y expresión de los fenómenos de salud y enfermedad será valorable en términos de un adecuado equilibrio dinámico de su organización interior para adaptarse a las condiciones del entorno. Propone comprender el fenómeno de la enfermedad como una disrupción de dicha homeostasis, y considera que las pequeñas dosis (en diluciones) de los medicamentos homeopáticos contribuirían a revertir dicha disrupción, generando una reacción terapéutica en el organismo. (Bellavite, 2015)

De otra parte se encuentra una referencia de Manfred Anlauf, originario de Alemania, médico especialista y docente en Medicina Interna y Nefrología, miembro de la Comisión de Medicamentos de la Asociación Médica Alemana. Su punto de vista se presenta como el de la medicina convencional, y argumenta que los principios básicos de la homeopatía (en particular el principio de los similares) no han podido ser explicados científicamente en la actualidad, ni para los estándares científicos existentes en la época en que se propuso (siglo XVIII). Por ello afirma que la homeopatía es una forma de terapia que contradice el conocimiento básico de las

ciencias, y señala este argumento como el motivo principal por el que es rechazada por la medicina convencional. Considera que la experimentación pura no es una prueba de valoración de eficacia, sino que corresponde a determinaciones de síntomas provocados por el medicamento. Aporta referencias de investigaciones anteriores que se presentan como estudios de experimentación de sustancias reconocidas como medicamentos homeopáticos (en diluciones concebidas como tales con metodologías análogas a la experimentación pura) que no demostraban diferencias relevantes frente a la administración de placebos. (Anlauf, y otros, 2015).

Ambos autores desde sus diferentes concepciones indican que el foco de atención en la actualidad se ha constituido en la preocupación por demostrar la eficacia terapéutica de los medicamentos homeopáticos, que determine su legitimación más allá de la aceptación histórica que se ha dado a la homeopatía en diferentes entornos sociales (Anlauf, y otros, 2015).

Se reconoce desde la medicina convencional a la metodología de la medicina basada en la evidencia como la herramienta de referencia para valorar el beneficio para los pacientes de las diferentes intervenciones terapéuticas (Anlauf, y otros, 2015). Con base en esta metodología, se observa que la valoración de dicho análisis varía desde afirmaciones de no encontrar superioridad de la acción de los medicamentos homeopáticos sobre el placebo desde el punto de vista de autores que se acogen a la medicina convencional (Anlauf, y otros, 2015) hasta afirmaciones realizadas por médicos homeópatas investigadores, que indican que si bien la acción del medicamento homeopático no puede deberse a un efecto placebo, no existe suficiente evidencia para definir una clara eficacia de la homeopatía en ciertas condiciones clínicas (Vigano, y otros, 2015).

De otra parte se ha llegado a manifestar que la metodología de los ensayos clínicos aleatorizados puede no ser la metodología adecuada para valorar la eficacia de una intervención terapéutica como la elección de una medicación homeopática basada en la valoración individual de cada caso. Se propone entonces como una posible ruta de exploración metodológica para la valoración de eficacia terapéutica de los medicamentos homeopáticos la realización de estudios clínicos observacionales (Vigano, y otros, 2015).

Cabe resaltar también trabajos vinculados a la reflexión epistemológica como el presentado por Gustavo Cataldi, médico originario de Argentina, especialista en Clínica Médica y director de la Escuela Medica Homeopática Argentina Tomas Pablo Paschero. Este autor invita a realizar un cuestionamiento que profundice la comprensión de las diferencias en la aproximación epistemológica de los puntos de vista de la medicina convencional y la medicina homeopática señalando finalmente que la homeopatía difícilmente podrá ser aceptada en el ámbito científico que ha instituido el paradigma basado en la visión materialista de la realidad (Cataldi, 2015).

Respecto del cierre de programas de formación universitaria con el argumento de una falta de evidencia científica (Lopez, 2016), se contraponen la valoración de los hallazgos experimentales del Dr. Luc Montagnier, ganador del premio nobel, sobre lo que podría denominarse la memoria del agua. En dichos experimentos se valora la capacidad que tiene el agua de guardar información electromagnética emitida por el ADN de algunos microorganismos que permanece más allá del momento en que dichos microorganismos son eliminados de la solución acuosa. A partir de dicha experiencia se sugiere que las ultradiluciones como las utilizadas en homeopatía tienen efectos a nivel biológico (Landa,

Montiel, & Flores, 2015). Este argumento ha llegado a considerarse una evidencia científica que avalaría a la homeopatía (El Mundo, 2016).

Esta realidad actual puede constituir una oportuna invitación a trabajar en una comprensión de la racionalidad del conocimiento en homeopatía en el contexto de la historia del conocimiento, como la que se pretende promover en este trabajo.

4 Marco teórico

4.1 Breve historia del conocimiento y la ciencia

Más allá de realizar un recuento histórico detallado de los hechos que se vinculan con el desarrollo de la concepción de epistemología, se focalizará la atención en elementos que podrían ser considerados importantes para delimitar el contexto de la búsqueda de los objetivos planteados.

Se acude a hacer una breve revisión histórica que será útil para realizar una contextualización de la reflexión epistemológica.

4.1.1 Antigua Grecia

Se reconocen varios personajes y concepciones en esta época que hacen aportes de diferente índole para el desarrollo del conocimiento.

A los presocráticos se atribuye la noción de avanzar desde una descripción del mundo a través de mitos sobrenaturales hacia una descripción basada en la explicación de causas y efectos naturales (Guthrie, como se cita en Moreno, 2008).

Sócrates propone como fin de la reflexión filosófica el ejercicio propedéutico construyendo un saber aparente desde la ignorancia, preparándose así para evitar creer en falsedades (Moreno J. , 2008a).

Platón presenta su teoría de las ideas, con el ánimo de explicar el problema del conocimiento humano. Acude a la concepción de reminiscencia valorada como la recuperación del conocimiento de la realidad presente en el alma antes del nacimiento (Moreno J. , 2008a). Su trabajo reflexivo sobre las matemáticas lo llevan a ubicarlas como elemento fundamental de dicho proceso intelectual (Lorenzano C. J., 2010).

Aristóteles presenta un camino de síntesis en el desarrollo del conocimiento de esta época. Llega a manifestar que el saber está constituido por el conocimiento de las causas y principios de todo cuanto existe, reconociendo que cada ente se produce en torno a una naturaleza necesaria o fin. Establece niveles de conocimiento en orden ascendente pasando por la sensación, la experiencia y finalmente llegando al arte. Dentro de este último nivel de conocimiento diferencia las artes productivas que otorgan satisfacción a las necesidades cotidianas del hombre, y de otra parte las artes teóricas orientadas al conocimiento general de las causas y principios (incluyendo aquí a las matemáticas). Ubica a la sabiduría como la mejor forma de conocimiento dentro de las artes teóricas, como aquella que versa sobre los primeros principios y causas aludiendo a lo divino (Moreno J. , 2008a).

Es la visión aristotélica la que va a tener una fuerte influencia hasta el surgimiento de la ciencia moderna. En esta visión el hombre formaba parte armónica de la naturaleza, y el universo se concibe como un todo orgánico donde se acepta la interdependencia de los fenómenos materiales y espirituales. La pretensión de los filósofos (hombres de conocimiento)

era comprender el significado de las cosas para salir de la ignorancia, no se pretendía utilidad alguna y menos aún controlar la realidad (Najmanovich, 2008).

4.1.2 Edad Media

Bajo la jerarquía eclesiástica del cristianismo, la concepción de filosofía natural aristotélica, es recibida en la edad media. En el siglo VI, el Cristianismo se convirtió en la religión oficial del Imperio Romano, contexto en el cual se apreció una decadencia del desarrollo del conocimiento. El sentido se definió por la larga lucha del cristianismo contra la religión y el saber paganos. Ya en el siglo XII y XIII y con el aporte de las traducciones al latín de los desarrollos teóricos del conocimiento en las culturas griega y árabe se desarrolla el conocimiento medieval, dando lugar a la concepción escolástica basada en la cosmovisión aristotélica. Sin embargo por el reconocimiento de que dicha cosmovisión contenía elementos en contravía del dogma y la fe cristiana, los teólogos la reformaron, y si bien reconocieron y acogieron fortalezas importantes en la misma renunciaron a la búsqueda de la verdad del mundo físico. Frente a esta dualidad conceptual, con el claro anhelo por el conocimiento de la realidad primaria de la naturaleza y de lo religioso, y rechazando a la autoridad ejercida por la iglesia, se ubica el contexto para el desarrollo de la astronomía copernicana y la física galileana (Moreno J. , 2008a).

4.1.3 Ciencia Moderna

En la modernidad se considera que el mundo obedece a ciertas leyes que definen un orden natural valorable como una serie de causas y efectos, pero desconfía del pensamiento medieval escolástico (Moreno J. , 2008a).

En el contexto del desarrollo del conocimiento en la ciencia moderna se ubican dos asuntos importantes: por un lado la discusión sobre el problema del método y por otro lado la crítica a la metafísica. Se configura el método experimental de la mano de una necesidad definida de hacer una lectura de la naturaleza. El punto de partida de esta visión experimental de ciencia se ubica en Galileo, a quien se atribuye la apreciación que no basta conceptualizar sobre las observaciones que se hacen de la realidad, sino que se deben comprobar hipótesis mediante experimentos, buscando determinados resultados (Stengers, como se cita en Moreno, 2008a).

Surgen las corrientes denominadas empirismo y racionalismo que presentan posiciones encontradas. El empirismo, desarrollado por Francis Bacon ubica a la experiencia como fuente de certeza, buscando apoyarse en la observación directa (en oposición al pensamiento especulativo abstracto) para sustentar las conclusiones sobre los fenómenos. El racionalismo, ubicado en la figura de René Descartes considera a la razón como la única fuente de valor del conocimiento en general, entendiendo que la realidad no puede ser comprendida únicamente por percibirla a través de los sentidos sino por comprenderla en el pensamiento (Salazar, 1998).

En el siglo XVIII emerge Kant cuyo trabajo se vincula a la valoración de la legitimidad del conocimiento humano y del estatuto científico de la metafísica, motivo de disputa entre dogmáticos y escépticos de la época (correspondientes a las corrientes filosóficas innatista y empirista respectivamente). Los innatistas consideraron que la mente nace con conocimientos comunes a toda alma humana como fundamento de cualquier conocimiento ulterior alcanzable, ubicando así la explicación del origen del conocimiento en la naturaleza del alma como parte de un diseño divino que al ser considerado libre de error determinaría su

legitimidad. Se establece así una distinción entre las verdades espirituales y las verdades de la experiencia reconociendo que ciertos fenómenos de la experiencia no pueden tener una explicación metafísica. De otra parte los empiristas ubicaron el origen del conocimiento en la experiencia, proponiendo a esta última como la única manera de legitimación. Se reconoce en este punto una deficiencia explicativa que permita comprender los diferentes momentos del conocimiento humano. En el contexto de esta disputa entre innatistas y empiristas, Kant valora que la metafísica excede los límites de lo posible en la experiencia, y hace una crítica a la misma que busca preservar la reputación de exactitud y seguridad del saber científico. Funda la posibilidad y realidad de las ciencias teóricas de la razón en los juicios sintéticos a priori, en contraposición a la metafísica cuya posibilidad se puso en duda por las contradicciones presentadas. Si bien no puede catalogarse a Kant de empirista, regresa a las fuentes empíricas del conocimiento, ubicando al sujeto que conoce no como un simple receptor sino como un agente que forma parte de la realidad en la que desarrolla su experiencia. Su crítica trata del conocimiento de los objetos en cuanto se valoran como resultado de un entendimiento que puede conceptuar sobre la naturaleza de las cosas con base en los conocimientos que se posee de manera a priori (Moreno J. , 2008a).

Para el siglo XIX, y de la mano de Augusto Comte, se populariza el denominado positivismo del conocimiento científico (positivo como contrario al conocimiento de la filosofía considerado negativo), inspirando posteriormente al llamado positivismo científico decimonónico. Esta última concepción presenta los siguientes elementos como fundamento doctrinario: restricción de lo real a lo observable; oposición a la metafísica (entendida como lo no contrastable, lo no observable y las causas profundas); énfasis en la inducción y la verificación; búsqueda de regularidades a través de lo cuantificable; creencia en un solo

método científico; creencia que hay leyes naturales que gobiernan todos los fenómenos (Hacking, como se cita en Moreno, 2008a).

En este mismo siglo la imagen del universo siguió transformándose, pasando de una concepción estática a una concepción evolutiva, como la presentada por Darwin en su teoría de la evolución biológica así como la teoría del universo en expansión en la física. Por su parte la termodinámica presenta un avance importante desarrollando los principios de conservación de la energía y de la entropía (entendida como el paso del desequilibrio al equilibrio y del orden al desorden). Este último principio da cuenta de la irreversibilidad de los procesos contravirtiendo la teoría clásica del ideal de reversibilidad de la física Newtoniana. Desde esta concepción inicial de la termodinámica la teoría de la evolución darwiniana y la aparición de la vida misma resultan muy poco probables (Najmanovich, 2008).

4.1.4 Siglo XX

Los desarrollos en el conocimiento científico de principios del siglo XX plantearon una nueva revolución en las ciencias básicas, vinculada a las novedosas propuestas teóricas de la termodinámica, la física de la relatividad y la física cuántica.

En este contexto emerge el positivismo lógico que ubica como preocupación fundamental el entendimiento del conocimiento científico a través del uso de la lógica como herramienta básica, buscando definir los criterios que diferencien lo científico de lo no científico. En dicha búsqueda se plantea la necesidad de hacer una distinción entre lo lógico (enunciados proposicionales), lo teórico (formulaciones) y lo empírico (observaciones). De igual manera se define como necesario el establecimiento de reglas de correspondencia entre los enunciados proposicionales y las formulaciones con los términos observacionales (a través

de observaciones controladas de fenómenos que se aprecian en la naturaleza o mediante la validación de recolección de datos empíricos con la aplicación de herramientas estadísticas). Se establece así el criterio de verificación o de verdad de los enunciados teóricos o lógicos cuando se logran vincular de manera deductiva con la observación. Criterio que es acogido por la filosofía de la ciencia como criterio de demarcación para diferenciar el conocimiento científico del que no se considera como tal (Moreno J. , 2008a).

Karl Popper avanza más allá de esta concepción del positivismo lógico, y concentrándose en la búsqueda por desarrollar una metodología de la ciencia, cambia el énfasis de la verificación por lo que denomina falsación para ser utilizado como criterio de demarcación. Dando aceptación al hecho de que no es posible demostrar cual teoría es más científica de forma independiente, el falsacionismo propone la ruta de poner a prueba varias teorías buscando encontrar cual es la menos científica para descartarla, manteniendo en pie la que resista el embate de las pruebas hasta que resulte otra mejor. Critica la inducción y plantea que la deducción debería ser el método por excelencia operativo en la ciencia. Acepta el aporte de la tradición filosófica como una fuente de estímulo para la producción científica, reconociendo que aunque la ciencia debería esforzarse por no tener contenidos metafísicos, bien podría nutrirse de ellos (Moreno J. , 2008a).

Aparecen reflexiones teóricas divergentes a la ciencia moderna que buscan dar cabida a fenómenos de la realidad y formas de conocimiento que no pueden ser explicadas en el marco de los modelos establecidos, nuevas perspectivas que trascienden el contexto de cualquier ciencia en particular. Desde los inicios del siglo XX surge la explicación sistémico-cibernética. La teoría de sistemas, propuesta por el biólogo Ludwig von Bertalanffy invita a comprender la realidad de una manera relacional avanzando de la concepción de unidades

estructurales, a la concepción de sistemas que tienen relaciones entre sus componentes y a su vez con el entorno. Se valoran las propiedades dinámicas de los mismos, reconociendo una tendencia a la desorganización, que en términos biológicos constituye la muerte, frente a lo cual se comprende el fenómeno de la vida como el mantenimiento de procesos de reorganización (neguentrópicos) y de adaptación. En medio de este dinamismo adaptativo se aprecian en los sistemas propiedades emergentes que permiten nuevas adaptaciones o cambios (Moreno J. , 2008a).

La cibernética, propuesta por el matemático y físico Norbert Wiener, se presenta como un campo interdisciplinario dedicado a los problemas de organización en las máquinas y en los seres vivos, involucrando procesos de comunicación (transmisión de informaciones) y de retroalimentación (control). Se concibe como una analítica del cambio, y a partir de la termodinámica y la teoría de la información comprende la circularidad del fenómeno de la retroalimentación para la autorregulación de los sistemas, incluidos los biológicos (Moreno J. , 2008a).

En el campo de la termodinámica, Ilya Prigogine, logra reconciliar la biología y las ciencias humanas con la termodinámica. Trabaja con sistemas alejados del equilibrio observando que los mismos acceden a nuevos niveles de orden encontrando nuevos atractores diferentes al representado por los estados de equilibrio. Concibe entonces la termodinámica no lineal de los procesos irreversibles y denomina “caóticos” a los nuevos atractores (que paradójicamente son fuente de nuevas estructuras y pautas complejas de organización). Surge la teoría del caos, valorando que ya no hay una sola trayectoria posible en la historia natural de un sistema, dando un valor fundamental al azar. Se observa así una ruptura con la concepción

determinista en la física, y se sigue derrumbando el mito de la existencia de leyes universales que determinan un único destino (Najmanovich, 2008).

Heinz Von Foerster, aplica los desarrollos de la cibernética a la comunicación, avanzando a una concepción circular de la teoría de la información. Sin embargo la consolidación de la teoría de la comunicación entendida como la matriz en la que se encuentran inmersas las actividades humanas, se logra a través de la conformación del “Grupo de Palo Alto”, con investigadores provenientes de diferentes campos disciplinarios dentro de los que se destaca a Gregory Bateson (Moreno J. , 2008a).

Aparece en escena Thomas Kuhn, quien hace valiosos aportes a la ciencia contemporánea. En su libro *La estructura de las revoluciones científicas*, propone a cambio de una imagen de ciencia correspondiente a la construcción de condiciones universales y atemporales, una imagen de ciencia asimilable a una construcción viva, evolutiva, determinada por contextos históricos. Presenta un modelo de desarrollo científico donde expone su teoría sobre los paradigmas, en la cual afirma que la ciencia se desarrolla desde teorías que no logran consenso mayoritario, pasando por el establecimiento de paradigmas (entendidos como teorías modelo aceptadas por una comunidad científica como guía de su investigación), alcanzando la madurez cuando logran resolver enigmas, hasta el momento en que aparecen anomalías que conllevan a una crisis en que se valoran nuevos candidatos a paradigmas. Cuestiona la posibilidad de la ciencia de acceder a la verdad absoluta, y plantea que los criterios de verdad son propios de cada paradigma e inconmensurables entre sí (Moreno J. , 2008a).

En la década de los 80 se comienza a utilizar la expresión “complejidad”, para designar un nuevo tipo de conocimiento vinculado a los avances de la ciencia contemporánea. Presenta

una nueva concepción de filosofía natural que busca integrar ciertos elementos incómodos para el conocimiento: lo compuesto (irreductible e incluso contradictorio), lo aleatorio, lo eventual y la incertidumbre. La teoría de complejidad se suele relacionar constantemente con la teoría de la información, cibernética y teoría de sistemas. Se ubica en el lugar de los desarrollos de segundo orden que incluye la auto-organización, que permite avanzar hacia una visión integrativa del conocimiento (Moreno J. , 2008a).

4.2 El método y el conocimiento

En el contexto de la transición entre ciencia moderna y ciencia contemporánea se pueden valorar distinciones en torno a la concepción del método como forma de acceder al conocimiento.

4.2.1 Breve historia del método.

La idea general de método, entendida como conjunto de operaciones, parece ubicarse en el periodo clásico griego. Se atribuye a Sócrates el uso de un método argumentativo basado en el diálogo, y usando razonamientos inductivos (no asimilables al método inductivo moderno), con ejemplos de confirmación, refutación o comparación en un intento por buscar lo universal en oposición al relativismo del conocimiento en su época. Platón ubica el pensamiento discursivo como el tipo de conocimiento más adecuado (correspondiente al razonamiento matemático) asimilable desde una visión general al método deductivo. Propone también un proceso inverso al del pensamiento discursivo al que denomina dialéctica, en el que a partir de conceptos dados asciende a conceptos fundamentales (Moreno J. , 2008a).

Sin embargo la consolidación y popularización del método se da hasta comienzos del siglo XVII con el nacimiento de la ciencia moderna. La ciencia natural moderna nace en las concepciones de Galileo, proponiendo la elaboración de hipótesis y su puesta a prueba experimental. Evita con ello quedarse en el nivel de la simple observación y de las conjeturas arbitrarias, dando así origen al método científico (Bunge M. , 1980).

Bacon y Descartes propenden por la adopción de métodos generales para procurar avances en el conocimiento. A Bacon se atribuye la consideración del método científico como método inductivo, estableciendo reglas para la observación de fenómenos infiriendo conclusiones a partir de dicho procedimiento. Descartes por su parte, siendo matemático, creía en el análisis y la deducción. Menospreciaba la experiencia y consideraba que podría obtener verdades matemáticas y verdades acerca de la naturaleza y del hombre a partir de principios de naturaleza metafísica e incluso teológica (Bunge M. , 1980).

Con el paso del tiempo se han introducido modificaciones al método científico de las cuales se resalta el control estadístico de los datos, buscando corregir la experiencia eliminando los datos que se ubican más allá de la tercera desviación estadística, por considerarlos irracionales (Bunge M. , 1980).

4.2.2 Concepción general del método en la ciencia.

Lorenzano (2010) llama la atención sobre la relación establecida entre metodología y la reflexión filosófica sobre la ciencia. Señala el desarrollo de la metodología en la ciencia clásica iniciando como una concepción que pretendía ser unitaria, estandarizando los patrones de pensamiento entre las diferentes teorías con un lenguaje inequívoco de lógica matemática

con el objeto de presentarse como el criterio de demarcación que diferenciaba ciencia de no ciencia.

Sin embargo aparecieron anomalías fuertes en la teoría de la mano del fracaso del programa logicista en las matemáticas vinculado a las conclusiones derivadas del Teorema de Godel que enfrenta a la pretensión de exactitud de la ciencia con las paradojas. Específicamente en lo que atañe a la formalización de teorías que permitieran luego derivar conclusiones de ellas. Se llega a aceptar así que la lógica matemática no es el lenguaje único de la ciencia y así no puede ser el fundamento sobre el que pueda cimentar sus bases de justificación del conocimiento. Desde los años cuarenta se reinicia el intento logicista en matemáticas, liderado por matemáticos franceses encontrando un nuevo lenguaje básico en la teoría de conjuntos. La extensión de este proyecto a las ciencias naturales permitió la formalización de algunas teorías científicas, pero sin lograr la pretensión inicial de lograr un esquema que permitiera llegar a producir conocimiento científico con certeza, así como tampoco un criterio claro de demarcación entre ciencia y no ciencia (Lorenzano C. J., 2010).

Para la concepción clásica de la ciencia (derivada de la concepción moderna), el conocimiento científico se considera un producto acabado, y la epistemología (filosofía de la ciencia) asume como objetivo en principio el determinar cómo dicho conocimiento se justifica o se contrasta con la realidad. El método científico constituye aquí el medio por el cual se realiza dicha contrastación. Lo que resulta fundamental es la concordancia entre la teoría y la base empírica (Lorenzano C. J., 2010).

Desde este punto de vista, en la construcción de teorías científicas se establece una estrecha relación entre las hipótesis teóricas y las observaciones, buscando determinar si las

últimas confirman o refutan a las primeras. Se considera que los datos empíricos deben ser inequívocos, y que todas las teorías deben poder contrastarse con ellos. Se acude en este sentido a definir el concepto de contrastabilidad como el núcleo de la científicidad, definiendo que una idea puede considerarse científica si es objetivamente contrastable con datos empíricos. Se acepta sin embargo que puede darse el caso hoy en día que no toda hipótesis o teoría científica puede contrastarse con datos empíricos. En este caso se llega a hablar de una contrastabilidad teórica la cual implica una comparación de una teoría determinada con otra teoría empíricamente contrastable, la cual serviría de puente entre la teoría y los datos empíricos (Bunge M. , 1980).

El método científico se concibe así como la manera en que la ciencia se presenta como válida, con pretensiones de ser conocimiento de lo real. En su desarrollo histórico ha transitado desde el inductivismo hasta la versión hipotético deductiva considerada el método estándar de investigación fruto de esta concepción (Lorenzano C. J., 2010).

4.2.3 La inducción

Si bien se puede ubicar en Aristóteles el probable primer planteamiento inductivo en sus trabajos sobre biología, solo fue hasta 1620 cuando Francis Bacon publica su *Novum Organum* en el que se afirma que la ciencia proviene de la experiencia detectando regularidades de los fenómenos en la naturaleza. Así la inducción se convierte en el gran referente de la ciencia en oposición a la especulación medieval, y es acogida por la revolución científica moderna desde Newton perdurando hasta el siglo XX con la llegada del neopositivismo o empirismo lógico que establece las reglas de la metodología inductiva dominante entre los años 20 y 60. Se ubica así como un procedimiento lógico que busca llegar de enunciados particulares surgidos

de la experiencia a enunciados universales no relacionados con la experiencia, mediante lo que se denomina inferencia inductiva. Es decir se pretende generalizar una observación basada en las regularidades encontradas en una muestra determinada. Se establecen así enunciados con atribución de leyes basados en la regularidad de los hechos observados (base empírica). De esta manera se aprecia la asociación estrecha de la inducción al empirismo como teoría del conocimiento, que estipula que nuestro conocimiento se debe a las sensaciones que percibimos por los sentidos. Se atribuyó la confiabilidad de este proceso a la reiteración de las regularidades inductivas observadas. (Lorenzano C. J., 2010)

A partir del método inductivo se establece el criterio de verificación o de verdad de los enunciados teóricos o lógicos cuando se lograban vincular de manera deductiva con la observación, es decir se establecía un sistema de correspondencia entre los términos lógicos y teóricos con los términos observacionales. Este fue para el positivismo lógico el criterio que definió la frontera entre ciencia y no ciencia. Todo lo que no encajaba en este criterio era señalado de metafísico y era excluido del campo científico (Moreno J. , 2008a).

Sin embargo desde el siglo XVIII Hume comenzó a cuestionar la justificación de la inducción como procedimiento, argumentando que no hay manera válida de afirmar que lo observado en una muestra se mantendrá para los casos aún no observados. Mejor aún, se llegó a cuestionar incluso que no es posible mediante esta ruta llegar al establecimiento de leyes sobre una base empírica, considerándolo un proceso no racional y catalogándolo como un hábito de asociación de experiencias. Se acepta finalmente que la inducción no puede ser justificada racionalmente y puede dar lugar a una falsa comprensión de las cosas, pero es la herramienta básica para movernos con conocimiento por el mundo. Se asume así que el conocimiento adquirido por esta vía es un conocimiento falible pero autocorregible. Se llega a

considerar que el inductivismo fracasa en justificar o explicar lo característico de la ciencia: sus leyes (Lorenzano C. J., 2010).

4.2.4 Método hipotético deductivo

Se presenta como antagónico al método inductivo, alcanzando amplia difusión en los años cincuenta. Se llega a valorar como el método estándar de la ciencia, el método de justificación más aceptado que se ha llegado a internalizar al punto que se cataloga como la filosofía misma de la ciencia. Es propuesto por Karl Popper (y antes de él Claude Bernard), realizando una ruptura con la propuesta del inductivismo. Toma como punto de partida a la teoría o la ley que determina cuales son los hechos que se deben observar. Estos hechos, deducidos de la teoría, se ponen a prueba de forma rigurosa. Considera que las teorías pueden ser libres creaciones del espíritu humano producto de la intuición en un intento de solucionar problemas interesantes (intuiciones metafísicas). Pero también se admite que la observación de hechos particulares puede ser fuente de hipótesis, sin llegar a justificarlas, tan solo sugiriéndolas. Se acepta como conocimiento aquello que se encuentra expresado como proposiciones o enunciados. Se entiende que las soluciones que proponen los científicos a determinados problemas se establecen en el nivel de enunciados hipotéticos cuya verdad o falsedad se pretende demostrar. Las leyes propuestas tentativamente se presumen verdaderas mientras no se demuestre su falsedad. Así la lógica deductiva se presenta la como única forma inferencial aceptada por la ciencia (Lorenzano C. J., 2010).

Popper va más allá que Hume en su crítica al método inductivo, proponiendo el falsacionismo como camino para compensar la invalidez lógica de la inducción con la validez lógica de la deducción. Propone no escoger una teoría por lo que afirma, sino por su capacidad

para resistir la refutación de sí misma, buscando con ello dar mayor probabilidad de certeza a las teorías que la inducción (Moreno J. , 2008a).

Reconociendo que en la lógica deductiva una conclusión falsa surge siempre de premisas falsas, pero que una conclusión verdadera no siempre surge de premisas verdaderas se llega a reconocer que las leyes científicas pueden ser refutables mas no verificables. Desde el punto de vista del deductivismo se reconoce que nunca se pueden justificar las leyes (objetivo pretendido por el inductivismo), y que las mismas se mantendrán al nivel de hipótesis si resisten el embate de las rigurosas refutaciones realizadas. Así podrán seguir siendo utilizadas por la ciencia (Lorenzano C. J., 2010).

4.2.5 Métodos y paradigmas.

Se considera que el análisis de la ciencia, incluyendo su filosofía y fundamentación ha sido una empresa de carácter lógico. De acuerdo a la valoración histórica de la propuesta metodológica inductivista y la hipotético-deductivista, la racionalidad de la ciencia es determinada por lo que permiten las metodologías. Kuhn, encontrando que la historia de la ciencia muestra una sucesión de descubrimientos y refutaciones puntualiza que esto haría suponer fallas en la racionalidad o la metodología de teorías científicas cuando son superadas (Lorenzano C. J., 2010).

Kuhn establece una ruptura con la tradición de la epistemología neopositivista asignando un rol fundamental a las condiciones históricas en que las teorías se producen y no exclusivamente a su estructura lógica. Recomienda analizar el marco de producción, validación y aplicación de las teorías como un sistema complejo de múltiples interacciones y

retroalimentaciones, cuestionando los criterios de verificación y falsación previamente impuestos (Najmanovich, 2008).

Propone la noción de paradigma comprendida como un cúmulo de marcos conceptuales dados de antemano (de manera análoga a los conceptos a priori Kantianos), en los cuales se enmarcan las posibilidades de investigación y los problemas a resolver. Dichos marcos conceptuales constituyen las teorías, pero con un grado de complejidad mayor de la que presentaban las hipótesis de la concepción neopositivista. Su papel es guiar la investigación alcanzando un periodo de expansión hasta llegar a un periodo de crisis donde puede darse su abandono cuando se dispone de una teoría (paradigma) alternativa que pueda reemplazarla, lo cual puede determinar una reestructuración del marco conceptual a partir del cual se investiga. Esta concepción del conocimiento va a proponerse como una opción que reemplazaría a las valoraciones neopositivistas e hipotético deductivistas acerca del método, ubicándose de manera más próxima a la realidad del hacer científico (Lorenzano C. J., 2010).

4.2.6 Nuevas concepciones del método.

La ciencia moderna concibe el método como una herramienta que busca eliminar el error y la confusión en su búsqueda de acceso a la verdad. En este proceso plantea la objetividad como la piedra angular de dicha búsqueda. Sin embargo a mediados del siglo XX, se comenzó a cuestionar la objetividad, y aparecen autores como Paul Feyerabend que argumenta el fracaso de positivismo, exponiendo sus limitaciones y contradicciones. Feyerabend expone su convicción en torno a que el conocimiento científico es teóricamente sesgado, construido y falible. A la par de Kuhn destaca que ninguna teoría puede dar cuenta entera de todos los hechos conocidos, que la teoría es un medio de observación con un lenguaje específico y de

forma enfática afirma que no existen significados independientes de las teorías. Al asumir estas consideraciones se reconoce que un hecho de la realidad pueda ser visto de distinta manera dependiendo de la postura teórica que se asuma. Como en el caso de los significados que la mecánica clásica y la mecánica relativista dan a los conceptos de masa, longitud y fuerza. Esto conduce a reconocer que no hay proceso neutral de observación ni lenguaje neutral de descripción, cuestionando profundamente a la objetividad. Con base en lo anterior se llega también a considerar que no existen elementos de comparación racional entre teorías e incluso paradigmas rivales, dando lugar a la concepción de “incommensurabilidad”. Si bien es una polémica vigente en el tiempo actual, la rebeldía de autores como Feyerabend ha obligado a la ortodoxia a desplazar su postura objetivista fuerte a una mucho más débil y limitada (Najmanovich, 2008).

Reconoce la existencia de al menos dos tradiciones metodológicas en la ciencia en contravía al monismo metodológico propuesto desde la ciencia moderna. Por un lado ubica la tradición metodológica de las ciencias naturales basada en el referente de la objetividad y la formalización y de otra parte la tradición metodológica de las ciencias del espíritu que valora lo subjetivo y lo creativo como elemento digno de estudio (Toledo, 1998).

Feyerabend se niega a aceptar al método científico objetivo (fruto de la ciencia moderna/clásica) como el único método posible de aproximación al conocimiento de la verdad. Muestra con varios ejemplos que la investigación científica muy raramente coincide con las abstracciones de la metodología imperante, e invita a realizar una investigación empírica que tome en cuenta lo que va a investigarse y las circunstancias en que se va a desarrollar la investigación. Propone para ello contemplar metodologías como los estudios de caso, investigación empírica, histórica y contextualizada (Najmanovich, 2008).

4.2.7 El método en medicina convencional

La medicina convencional valora el desarrollo de la metodología de aproximación al conocimiento vinculada a la ciencia moderna, donde los elementos reconocidos de la comprensión de los mecanismos y la causalidad de los procesos son tomados como los ejes que determinan la plausibilidad de la fenomenología que es aceptada por el método científico.

Y como fruto final de esta concepción del conocimiento acoge como válida únicamente la prueba experimental a hipótesis compatibles con el grueso del conocimiento en el marco del método hipotético deductivo (Bunge M. , 2012).

Dicho procedimiento experimental se valora en la búsqueda de comprensión de la fisiología, la farmacología y la terapéutica acudiendo a niveles explicativos empíricos y teóricos. Se aprecia desde los niveles de experimentación en estudios con animales y en la experimentación clínica en humanos buscando establecer control de variables para definir niveles de asociación causal. Mediante procedimientos estadísticos se hace búsqueda de correlaciones o diferencias significativas que justifican hipótesis de tipo causal, fisiopatológicas, terapéuticas o epidemiológicas. (Lorenzano C. J., 2010)

Para la década de 1990 aparece la medicina basada en la evidencia definida como la búsqueda y el uso conciente, explícito y juicioso de la mejor prueba en la toma de las decisiones de atención médica. Un refinamiento de la concepción vinculada a la comprobación empírica del método hipotético deductivo (Bunge M. , 2012).

4.3 Epistemología en la ciencia moderna y la ciencia contemporánea.

En el devenir del conocimiento, si bien se han reconocido inicialmente inquietudes planteadas frente a los fenómenos observados en el entorno del ser humano, también se han ubicado alrededor del deseo de comprensión de la naturaleza misma y la forma en que funciona el conocimiento. A partir de ello, se puede entender al conocimiento como una actividad de primer orden en su aproximación a la realidad, mientras que la reflexión teórica sobre el conocimiento se determina como una actividad de segundo orden (Lorenzano P. , 2001).

En lo pertinente a los problemas sobre los que gira dicha reflexión de segundo orden, si bien ha sido un asunto tratado por casi todos los filósofos, se reconocen cambios históricos que la ubican como una disciplina que se encarga de diferentes aspectos. Se reconoce la estrecha relación entre las inquietudes por el conocimiento y la realidad valorada desde los griegos, el deseo de esclarecer la posibilidad/imposibilidad del conocimiento desde las reflexiones de San Agustín, las preocupaciones por el método y la estructura del conocimiento desde los trabajos de Descartes, y el énfasis por la necesidad de establecer la Teoría del conocimiento como una disciplina filosófica desde Kant. Para mediados del siglo XX se destaca dentro de los interrogantes sobre el problema de conocimiento la cuestión de la fundamentación del mismo (Ferrater, 1964).

La nominación y el desarrollo de las disciplinas Teoría del conocimiento, Filosofía de la Ciencia y Epistemología han surgido en medio de la reflexión filosófica alrededor del conocimiento procurando establecer algunas distinciones aunque por momentos parecieran confundir su campo de acción. Se ha hecho alusión a la Teoría del Conocimiento como el

estudio reflexivo sobre el conocimiento en general, que en la modernidad y bajo la denominación de Epistemología se condujo hacia una teoría exclusiva del conocimiento científico buscando establecer un carácter de fundamentación del mismo. La Filosofía de la ciencia a la que se le atribuye un carácter más reciente en sentido nominal, profundiza y especializa su reflexión filosófica sobre muchos aspectos del conocimiento más allá del marco del sistema filosófico de cada pensador o escuela (Moreno J. , 2008a).

La reflexión metacientífica en la ciencia moderna busco establecer los fundamentos que definían la racionalidad del conocimiento. Desde este punto de vista se aprecian los siguientes presupuestos: la idea de un fundamento del conocimiento en estrecha relación con la teoría empirista de la percepción que atribuye validez en la medida en que se defina correspondencia entre las construcciones teóricas con las observaciones realizadas (a través de lo que se ha denominado criterio de demarcación), definiendo así también la posibilidad de representaciones privilegiadas al hacer distinción de lo que se considera científico y no científico (Rodríguez, como se cita en Moreno J., 2008a).

Los autores que defienden la concepción de la ciencia natural como la forma predominante de conocimiento de la realidad, vinculan la concepción de la epistemología al carácter fundante definido por la ciencia moderna. Como lo expresa Bunge (1980) cuando define la utilidad de la epistemología en términos de que sea concerniente exclusivamente a los problemas filosóficos que se presentan en el curso de la investigación científica (abarcando métodos y teorías), proponiendo soluciones consistentes en teorías adecuadas a la realidad de la investigación científica, y distinguiendo ciencia de pseudociencia,

Se acepta sin embargo, la existencia de una crisis de la epistemología moderna, valorable en el reconocimiento de las dificultades del conocimiento científico para dar cuenta de la realidad de manera suficiente. Desde los planteamientos de Kuhn, se aprecia que el dato empírico no es un reflejo limpio de la realidad, dado que las afirmaciones sobre la realidad y el mismo dato empírico están mediados por los esquemas conceptuales del sujeto y la comunidad (Moreno J. , 2008a).

Se valora así que el alcance de esta concepción conduce a no reducir la ciencia exclusivamente al ámbito de la teoría. La transformación de la práctica científica en los últimos años posteriores a los estudios socio-históricos de la ciencia de Kuhn, ha ido revelando que la configuración de la ciencia se vincula con las intervenciones o acciones y no exclusivamente con las representaciones teóricas. Se concibe entonces a la ciencia como un automoldeamiento de teoría y práctica. Esta concepción está revolucionando la valoración de aspectos básicos de la ciencia como el realismo, la objetividad y la racionalidad de la misma (Moreno J. , 2008b).

Desde otro punto de vista se habla de una crisis de la objetividad, entendida como la dimensión estética que la tendencia clásica de la ciencia (valorable desde la ciencia moderna) asume categóricamente como la manera única e incontrovertible de aproximarse a la realidad para construir conocimiento que pueda considerarse válido. Para comprender este punto de vista es importante recordar como en la ciencia moderna el conocimiento fue valorado como un reflejo en el sujeto del mundo externo al que se presumía independiente (objetivo). Se alude a esta forma de conocimiento como estética representacionista, que hace referencia a la supuesta posibilidad de representar en la mente una imagen considerada copia fiel de lo real, dicotomizando la realidad en mundos aislados y excluyentes (objeto y sujeto, conocimiento y

realidad). Sin embargo se señala que aceptando este punto de vista se hace imposible conocer dado que se enfrenta a una paradoja cuando se intenta comprender el proceso cognitivo mismo para lo cual no alcanza la explicación fisiológica de la experiencia, los fenómenos perceptivos y menos aún de la producción de sentido de un sujeto capaz de reflexionar. Así la estética representacionista se torna inadecuada para comprender la experiencia humana (Najmanovich, 2008).

Cabe aquí señalar como Piaget acude a hacer de la epistemología un campo de investigación empírico avanzando en una comprensión más concreta del desarrollo del conocimiento, ubicándolo como un proceso constructivo en el nivel individual de cada ser humano (desde el nacimiento hasta la adultez) y en el nivel de la colectividad en la construcción general del conocimiento incluida la ciencia. Tiempo posterior, de la mano de autores como Maturana y Varela se avanza en la comprensión de las bases biológicas del conocimiento lo cual controvierte fuertemente la postura moderna de la teoría del conocimiento fundamentada en la razón o el entendimiento. Se llega entonces a asumir que el punto de partida del conocimiento lo constituyen las raíces biológicas del individuo y las interacciones con el mundo en el cual actúa (Maldonado, 2009).

Los desarrollos del conocimiento vinculados a la ciencia contemporánea han generado una gran controversia frente a la concepción metacientífica de carácter fundante de la ciencia moderna. En el contexto general del conocimiento científico se reconoce que las nuevas aproximaciones a la comprensión de la realidad determinan un cambio en la forma como se valora el conocimiento en términos de su aceptación sobre las bases de una adecuada racionalidad. Se contraponen una visión relativista o contingente del conocimiento (frente a la visión absolutista de fundamentación de la ciencia moderna), planteando con ello que la

epistemología de carácter fundante llegaría a su fin. En el espacio de la ciencia contemporánea han proliferado reflexiones sobre el conocimiento de manera descentralizada y naturalizada en diferentes disciplinas. Se pasa de una concepción fundante universal hacia una concepción reflexiva plural y en apertura a nuevas posibilidades de realizar un trabajo reflexivo en torno al conocimiento. Se promueve una apuesta de conducir la epistemología a una instancia de normatividad para el desarrollo y avance del conocimiento desde una visión plural (Moreno J. , 2008a).

Se hace necesario dar un paso adelante y comprender que la percepción no es un proceso mecánico ni pasivo, sino una actividad formativa, productiva y creativa. Se concibe así una nueva forma de espacio cognitivo que toma en consideración la reflexividad (incluso cuando se aproxima a comprender el fenómeno mismo del conocimiento) y que puede dar cuenta de fenómenos implicados en la percepción y en la producción de sentido y conocimientos (no linealidad, autorreferencia). Los enfoques de complejidad se considera pueden aceptar este desafío, acudiendo a un nuevo tipo de experiencia en el conocimiento, un punto de vista diferente al que se alude como una estética del espacio dinámico que implica un cambio en el tratamiento del conocimiento. Un pensamiento dinámico que valora el cambio o transformación a diferencia de la tendencia conservativa de la ciencia moderna. Una concepción que renuncia a la ilusión teórica de la noción de un mundo exterior e independiente y a una mirada que pretende abarcarlo completamente. Una renuncia a la idea de un método universal e infalible inclinándose por una apertura a explorar nuevas formas de indagación y de producción de sentido. Se valora así una disposición para hacerse cargo de las paradojas del conocimiento (no a excluirlas como lo propone la ciencia clásica/moderna) aportando creatividad y novedad para la ciencia y la vida misma. Se considera a la

complejidad como un camino en construcción para reconfigurar las formas de producir, validar y compartir el conocimiento más allá de la ciencia. Esfuerzos valorables en esta dirección se han apreciado en los desarrollos de la termodinámica no lineal, la cibernética de segundo orden, y las teorías de sistemas complejos evolutivos entre otras (Najmanovich, 2008).

Desde este último punto de vista, se propone una comprensión de la epistemología en un sentido amplio como la forma en que se conocen los fenómenos, sus posibilidades, sus límites y sus formas de validación (Najmanovich, 2010).

En la tabla 1 se realiza un comparativo de algunos referentes epistemológicos de la ciencia moderna y la ciencia contemporánea con el ánimo de esbozar un panorama explicativo de lo presentado en este aparte.

Tabla 1.

Referentes epistemológicos en ciencia moderna y ciencia contemporánea.

CIENCIA MODERNA	CIENCIA CONTEMPORÁNEA
*Teoría como ley natural infalible (verdad absoluta). Búsqueda de fundamentación del conocimiento.	*Teoría como la aproximación más racional del conocimiento. Crisis de fundamentación del conocimiento.
*Conocimiento como reflejo del mundo conteniendo fenómenos ordenados, lineales y unívocos. (estética representacionista).	*Conocimiento que da cuenta de fenómenos no lineales, autorreferentes y autopoieticos (estética del espacio dinámico).
*Percepción pasiva que no alcanza a dar cuenta del proceso cognitivo.	*Percepción creativa, formativa.
*Física Newtoniana como modelo para otras ciencias naturales e incluso humanas.	*Relatividad, física cuántica y termodinámica dan apertura a nuevas posibilidades de conocimiento.
*Método universal e infalible que busca neutralidad excluyendo al sujeto.	*Método que reconoce no puede aislar el conocimiento del contexto del sujeto.
*Exclusión del sujeto.	*Inclusión del sujeto.
*La ciencia busca reducir y simplificar lo complejo.	*El conocimiento es aproximativo frente a la complejidad de la realidad. Se rechaza el reduccionismo
*Explicaciones mecanicistas.	*Termodinámica no lineal genera ruptura con el mecanicismo.
*Explicaciones deterministas con leyes que definen lo que ocurre de forma universal.	*Teoría del caos y física cuántica generan ruptura con el determinismo.

Referencia: Adaptado de Moreno (2008b) y Najmanovich (2008)

4.4 Los límites del conocimiento.

Rescher (1994) muestra en su obra que la tarea de la ciencia ha sido valorada en la resolución de las inquietudes que contribuyan al entendimiento de los fenómenos naturales. Sin embargo la historia ha mostrado como a pesar de los grandes avances de la ciencia en algunos momentos del pasado en su pretensión de aproximarse a un estadio definitivo y completo, esta percepción ha sido siempre transitoria. Con el avance y desarrollo de la ciencia puede darse una aproximación gradual hacia una comprensión de la verdadera naturaleza de las cosas. Se acepta que la relación entre el conocimiento adquirido y la verdadera realidad se da en términos de una estimación como aproximación. Así la ciencia no puede garantizar el logro de la verdad absoluta.

Valorar cualquier clase de estimación en el conocimiento implica apreciar la tensión existente entre la seguridad de las pruebas (fiabilidad o probabilidad de la estimación) por una parte, y por otra parte el rigor del contenido (exactitud). El conocimiento de la ciencia natural le ha apostado al riesgo de aspirar al máximo rigor, con el ánimo de aspirar al máximo de información y verificabilidad pretendiendo ser el mejor conocimiento bajo el argumento de la mejor contrastación. Busca basar las explicaciones en términos de una alta generalidad y universalidad, pretendiendo establecer lo que sucede siempre y en todas las circunstancias. La realidad sin embargo ha mostrado que existe una relación inversa entre rigor y seguridad, ya que al aproximarse a una mayor rigurosidad se ha valorado una mayor vulnerabilidad de las teorías frente a la posibilidad de arriesgarse al error. Esto enfrenta a la ciencia a la necesidad de aceptar la falibilidad y corregibilidad de su conocimiento (Rescher, 1994).

De otra parte se aprecia que las preguntas en el desarrollo del conocimiento científico se dan en el marco del presupuesto de un conocimiento previo al que se ha otorgado validez. Así las preguntas se proyectan inicialmente en términos de este presupuesto teórico en el que adquieren sentido. Sin embargo se ha observado que con el desarrollo de la ciencia muchas veces los nuevos conocimientos revolucionan los previos. Esto ha implicado que ciertas creencias aceptadas en el nivel científico en un momento dado puedan resultar falsas en un tiempo posterior. La verdad de las afirmaciones teóricas, se llega a plantear, dependerá no de la fundamentación o prueba de justificación sino del comportamiento real de las cosas en el mundo. Desde un punto de vista más amplio, la investigación empírica ha enseñado que no es posible alcanzar un conocimiento definitivo, ubicando a la ciencia como un estadio imperfecto en medio de un desarrollo continuo. Es esperable entonces que un cambio epistémico que se desarrolla en el tiempo cambie la forma en que se concibe la realidad, las preguntas y las respuestas posibles en dicho marco, que dependen del nivel alcanzado de conocimiento en un momento determinado de la historia (Rescher, 1994).

La teoría química del flogisto puede servir de referente de comprensión en este caso, ya que desde una mirada actual puede parecer irracional, sin embargo en su momento histórico era acogida y considerada como fruto de una adecuada racionalidad. Postulada en el siglo XVII por el alquimista y físico alemán Johann Becher, fue defendida por el médico y químico Georg Stahl. Según esta teoría todo cuerpo susceptible de sufrir combustión es un compuesto, y durante su combustión, uno de sus componentes se disipa. Dicho componente fue denominado flogisto. Sin embargo con la valoración de varias anomalías en torno a dicha teoría, y ya en el siglo XVIII Lavoisier presenta experimentos que determinaron el abandono

de la teoría del flogisto para acoger la teoría de la combustión basada en el oxígeno (Carthwright, 2000).

4.5 El fenómeno de la vida.

Para aproximarse a la comprensión del fenómeno de la vida resulta valioso acoger el punto de vista de un autor como Prigogine, quien a mediados del siglo XX desarrolla nuevas y revolucionarias concepciones.

Su punto de vista muestra como la ciencia moderna en su desarrollo marca un abandono de la aspiración vitalista, lo cual considera determina que el problema de la organización de lo viviente no encuentre una solución en la modernidad. Valora que el sistema newtoniano no da sentido a ninguno de los procesos que implica el desarrollo de un ser vivo especialmente en lo que atañe a la aparición de funcionamiento organizado en un mundo material cuya tendencia es a la desorganización. Así, en el siglo XVIII la existencia del hombre no se puede explicar en el contexto de la naturaleza material sin caer en un absurdo. Señala en aquel siglo a Diderot que describe como la física y las leyes universales del movimiento (ubicadas en los desarrollos de la física de ese momento) se tornan insuficientes para explicar la vida como fenómeno. Así en aquel entonces la química de la mano de la medicina, en lo que se denominó naturalismo materialista, buscaron aproximarse a la comprensión de la vida. Stahl, padre del vitalismo, es también destacado por Prigogine en el mismo siglo XVIII como un autor que valorando la fragilidad de la materia que constituye lo viviente de acuerdo a las leyes universales del momento, valora necesaria la comprensión de un principio de conservación que mantenga el equilibrio necesario para la vida. Desde este punto de vista considera vigente y pertinente aún la propuesta vitalista de Stahl en contraposición a las tendencias de

desorganización que definen las leyes de la física para comprender el fenómeno de la vida (Prigogine & Stengers, 1994).

De otra parte ubica en Kant a la postura filosófica que se reserva la meditación sobre la existencia humana en contraposición al saber positivo que la ciencia impone en términos de las leyes naturales establecidas por la física. Muestra a partir de dicha valoración la necesidad de incluir al hombre en las perspectivas presentadas por la ciencia de una manera coherente acudiendo incluso a preguntarse la posibilidad de plantear una filosofía de la naturaleza que permita hacer esta inclusión (Prigogine & Stengers, 1994).

A partir de estos elementos Prigogine a mediados del siglo XX presenta nuevas y revolucionarias concepciones que logran hacer compatibles las leyes establecidas por la biología y por la física. Propone avanzar de la visión termodinámica clásica que trabaja con procesos cercanos al equilibrio (equilibrio que en términos biológicos constituye la muerte), hacia una termodinámica no lineal de procesos irreversibles donde su ubicación lejos del equilibrio le permite comprender nuevos estados de la materia como las estructuras disipativas, coherentes con la organización de la vida. Encuentra también que la concepción vitalista al igual que la aristotélica definen lo viviente como algo estático en términos de conservación y propone entonces construir una concepción que incluya una valoración diferente del tiempo que permita comprender a la vida como algo dinámico (coherente con las concepciones del devenir y la evolución). Sus investigaciones permiten demostrar que el equilibrio no es el único resultado final o atractor en la trayectoria evolutiva de un sistema, que pueden aparecer distintas opciones o atractores donde bajo la intervención del azar se dan lugar a nuevas estructuras y pautas complejas de organización. Emergen entonces las

concepciones teóricas del caos y la complejidad, como desarrollos contemporáneos que se aproximan a la comprensión de la vida como fenómeno (Najmanovich, 2008).

4.6 Ciencias naturales y ciencias humanas.

En el devenir del conocimiento, y como se ha mostrado a través de este trabajo, se le ha otorgado un lugar predilecto a la concepción de las ciencias naturales, vinculado a los desarrollos tecnológicos que han dado respuesta a muchas de las necesidades cotidianas del hombre. Valoración predominante desde la ciencia moderna que llega a ubicar en su método científico el bastión que demarca la consideración de una disciplina como científica o no. La ciencia natural, con la física a la cabeza se convierte en el modelo de hacer ciencia y concibe los fenómenos que trata como aquellos centrados en las representaciones objetivas del mundo que puede delimitar (San Martín, 2012).

Al margen de las ciencias naturales se ha desarrollado una distinción de disciplinas también catalogadas como científicas que tratan la vida humana tal como opera en el mundo las cuales han sido denominadas ciencias humanas. Se valora que el método científico de las ciencias naturales no puede dar alcance a este tipo de conocimiento cuando se trata de abordar la intimidad del ser humano, la conciencia y los productos del saber. Estas disciplinas estudian diversos aspectos de la vida humana en las dimensiones individual, social e histórica. Se pueden ubicar aquí ciencias como la antropología, la historia, la filología, la psicología de la personalidad y evolutiva, la social e incluso la filosofía misma (San Martín, 2012).

Si bien el método científico experimental con enfoque cuantitativo positivista ha tenido una influencia importante en algunas ciencias humanas, en las últimas décadas se está

abriendo espacio a metodologías cualitativas de enfoque hermenéutico-interpretativo en la búsqueda de una mejor comprensión del fenómeno de la vida humana (Jiménez, 1994).

4.7 Historia y desarrollo de la terapéutica farmacológica.

En el curso del desarrollo histórico de la terapéutica, se reconoce que el uso de sustancias para la búsqueda de soluciones frente a la necesidad de aliviar el dolor y las enfermedades es tan antigua como el mismo hombre. El uso de sustancias de origen vegetal, animal y mineral con fines curativos se realizó bajo una valoración mítica y mágica de la enfermedad desde el período Paleolítico, hasta culturas como la mesopotámica de acuerdo a los registros del *Código de Hammurabi* (1700 a. C.), y la cultura egipcia según registra en el *Papiro Ebers* (1500 a. C.). En época de la cultura griega se atribuye a Hipócrates el liberar a la medicina de la mística, con la concepción racional propuesta de los cuatro humores en torno a la concepción de salud y enfermedad involucrando el uso de algunas sustancias como medicamentos. En la cultura Romana se puede destacar a Dioscórides a quien se considera el padre de la Farmacognosia por su obra “*De materia medica*”, que describe propiedades terapéuticas de cerca de 600 plantas, además de fármacos de origen animal y mineral, basado en un método de observación de la acción de los mismos. Galeno construye un sistema de patología y terapéutica de gran complejidad, elaborando una teoría racional y sistemática para la clasificación y el uso de los fármacos basado en la teoría humoral de Hipócrates, influencia que se considera se extiende hasta el siglo XVIII. En la Edad Media, la cultura grecorromana se siguió transmitiendo en medio de las sucesivas guerras e invasiones. Dicho conocimiento fue enriquecido por médicos árabes y judíos. Los árabes hicieron aportes en química y alquimia con el desarrollo del método experimental que siglos después estimularía el crecimiento de la química en Europa. Ya en el siglo XVI Paracelso propone una concepción

del hombre intentando comprender su fisiología para tratar sus dolencias. Popularizó el uso de extractos químicos y comprendió la relación existente entre la cantidad de fármaco administrada y sus efectos benéficos o dañinos (Levy, 2002).

En el siglo XVIII, con el desarrollo de la química como ciencia, se valoran dos logros en el campo de la terapéutica médica: Por un lado el estudio químico de los productos naturales y de sus sustancias activas, y de otra parte, la comprensión de los mecanismos de acción en el contexto de los desarrollos de conocimiento en la composición y el funcionamiento del cuerpo humano. Ya en el siglo XIX en Europa se presentan dos criterios enfrentados en relación con el método para comprender el funcionamiento del cuerpo humano. Para la escuela alemana en la primera mitad del siglo se estableció como fundamento la observación serena de los fenómenos orgánicos en el ser viviente rechazando la vivisección. En el polo opuesto se ubicaron los fisiólogos franceses. Se iniciaron los estudios de toxicología, llegando a los estudios de François Magendie y Claude Bernard, considerados los primeros estudios experimentales de fármacos y venenos iniciando así el descubrimiento de los mecanismos de acción de dichas sustancias en los organismos biológicos a través de la vivisección. Ya en la segunda mitad del siglo XIX, Alemania acoge la propuesta experimental desarrollando las disciplinas de la farmacología, la fisiología y la fisiopatología experimental de la mano de los trabajos de personajes como Rudolf Buchheim y Oswald Schmiedeberg. Se llega a través de esta ruta experimental a la quimioterapia de síntesis, llegando a obtener sustancias no existentes en la naturaleza con acciones orgánicas no logradas por los productos naturales. Se describe aquí al hidrato de cloral sintetizado por Liebig en 1832 como una de las primeras sustancias de síntesis química introducida en medicina en 1869 como hipnótico y anestésico, a lo cual siguió un largo listado. Se llega así a una quimioterapia fisiopatológicamente orientada

para iniciar el Siglo XX que presenta una farmacología experimental que logra tratar los síntomas pero sin alcanzar a tratar las causas (Fresquet, 2009).

De la mano de la teoría microbiológica de la enfermedad se desarrolla la quimioterapia que se ha denominado etiológicamente orientada, siendo Paul Ehrlich pionero en este campo. En el contexto del descubrimiento realizado por Shaudin del *Treponema Pallidum* como causa de la sífilis en 1905, estudió el atoxil al que se atribuían propiedades espirilicidas (previamente obtenido por Bechamp en 1869 y utilizado para tratar la tripanosomiasis). Comenzó a trabajar con dicha sustancia (en conjunto con bacteriólogos y químicos) con el objeto de volverla tóxica para el microbio patógeno con escasa o nula repercusión para el huésped. Surge así el Salvarsán, nombre comercial de la arsfenamina, que demostraba curar la sífilis bajo un procedimiento que se consideró ajustado al método científico. Así llegó finalmente a eliminar los gérmenes que se consideraban la causa de la enfermedad sin lesionar al organismo, al administrar la sustancia por medio inyectable a la sangre, denominándola “bala mágica”. Comienza así una fase revolucionaria para la farmacología química que se conduce a la búsqueda y tratamiento de causas (Fresquet, 2009).

A partir de aquí se encuentran, investigan y desarrollan nuevas sustancias con posibilidades terapéuticas. En tiempo reciente se abre paso a la biotecnología con los avances en biología molecular. La farmacogenómica, producto de esta concepción estudia las bases moleculares y genéticas de las enfermedades para desarrollar nuevas vías de tratamiento.

Es importante mirar como el desarrollo histórico del conocimiento ha conducido a vincular la aceptación del uso de recursos terapéuticos. En el marco de las concepciones de aproximación a la comprensión del funcionamiento biológico y de la mano de los desarrollos

en química se dio aceptación cabal a la bioquímica entendida como la rama del conocimiento que permitiría comprender los mecanismos de funcionamiento detrás de los procesos vinculados a la dinámica salud-enfermedad así como también la posibilidad de establecer tratamientos (Bunge M. , 2012).

4.8 Epistemología en la medicina convencional

La medicina convencional presenta su aproximación al conocimiento de la realidad de los fenómenos de salud y enfermedad desde una perspectiva ontológica materialista y gnoseológica realista/objetivista. En otras palabras ubica como objeto de conocimiento al organismo humano desde una perspectiva materialista, aproximándose a dar explicación a dichos fenómenos en el marco de lo que considera plausible en términos biológicos. Parte de una comprensión analítica distinguiendo órganos con funciones específicas y avanza a una comprensión sistémica reconociendo una conexión entre las diferentes partes del organismo humano que en el marco de la totalidad manifiesta propiedades que emergen de esta última por encima de las propiedades de cada parte (Bunge M. , 2012).

Elude la dicotomía objeto/sujeto, asumiendo su inclinación por el objetivismo/realismo basado en la tradición empirista que solo toma en consideración al ser humano como “objeto” de estudio, buscando reducir las perturbaciones que los experimentadores puedan introducir a los diseños experimentales y las teorías científicas. El desarrollo de la medicina científica moderna, adopta la visión materialista y emergentista contraria a la concepción vitalista repudiada desde la filosofía ilustrada en el siglo XIX. Define así un esfuerzo científico por la búsqueda de verdades objetivas y leyes universales (Bunge M. , 2012).

Avanza en la comprensión de los mecanismos biológicos presentes en la enfermedad de la mano de los desarrollos históricos valorados en la biología, la bioquímica, la fisiopatología, la farmacología y la bacteriología. En el campo de la terapéutica las convergencias históricas de los desarrollos en química y biología conducen al gran desarrollo en la comprensión de los mecanismos bioquímicos manifestados en la organización biológica del ser humano a un detalle explicativo que permite alcanzar uno de los objetivos históricos pretendidos por la ciencia moderna, cual es el control y la manipulación de la naturaleza en el organismo biológico, entendiéndolo con ello una ruta terapéutica que busca atacar las enfermedades de raíz.

Busca establecer la fundamentación de su desarrollo como conocimiento y escoge el método hipotético deductivo como herramienta principal para tal efecto. Elabora sus conjeturas basadas en investigaciones biomédicas buscando averiguar hipótesis que considera plausibles para ponerlas a prueba. En el caso particular de las terapias, se considera que su mecanismo de acción o la sospecha de su fundamento biológico deben demostrar compatibilidad con el grueso del conocimiento biomédico para considerar su plausibilidad científica (Bunge M. , 2012).

Utiliza la ruta experimental con el objeto de obtener datos empíricos en relación con una hipótesis, para de esta manera ponerla a prueba y averiguar su grado de verdad. Para ello acude de manera preferente a la estrategia falsacionista relacionada con el método hipotético-deductivo, aunque por momentos reconoce que su actitud frente a ella requiere moderación en su aplicación comprendiendo que no quedaría conocimiento en pie tras el embate de un falsacionismo radical (Bunge M. , 1980).

El experimento se considera debe reunir características de objetividad, reproductibilidad y posibilidades de manipulación controlada. La manipulación de algunas variables busca establecer los efectos de las variaciones realizadas manteniendo en la mira la posibilidad de establecer asociaciones causales. El control experimental busca diferenciar a través de la manipulación de algunas variables, los resultados observacionales comparando individuos sometidos a un estímulo específico con individuos de la misma clase pero no sometidos a dicho estímulo. Este control experimental fue la ruta definida de valoración de los recursos terapéuticos. Desde mediados del siglo XX se considera necesaria la aleatorización en el análisis experimental, definiéndose así como el patrón de oro de la medicina convencional para la evaluación de intervenciones en poblaciones heterogéneas buscando disminuir la posibilidad de sesgos en el análisis de la información (Bunge M. , 2012).

En la línea de esta concepción de análisis experimental, la medicina basada en la evidencia es definida como el adecuado uso de la mejor evidencia para tomar decisiones de carácter clínico reduciendo la posibilidad de error. Para ello se considera necesaria una sistematización y apreciación crítica de la literatura para una aplicación adecuada de dicho conocimiento con el objeto de lograr los mejores resultados en la práctica clínica (Ortiz, Garcia Dieguez, & Laffaire, 1998).

4.9 Epistemología en la experimentación pura como método.

Resulta importante valorar el lugar del conocimiento desarrollado en la experimentación pura homeopática en el devenir del conocimiento general y del conocimiento científico.

Samuel Hahnemann (1755-1843), médico alemán, se cuestionó profundamente como reconocer las propiedades curativas de las sustancias provenientes de la naturaleza. Tras un

proceso reflexivo extenso, puso a prueba sistemáticamente sustancias que sospechaba tenían propiedades medicinales desarrollando la metodología que denominó experimentación pura.

Para realizar una mejor comprensión de dicha metodología, resulta útil conocer la experiencia personal que llevo a Hahnemann a valorarla. En 1808, escribe *Carta a un médico de alto rango sobre el necesario renacimiento de la medicina* donde relata la experimentación personal que llevo a cabo al probar la corteza de quina encontrándose en estado sano y desarrollando un cuadro sintomático febril coincidente con los síntomas de los estados patológicos que podía curar. Concluye entonces que las sustancias medicamentosas deben poder curar las afecciones semejantes a las que ellas mismas producen en el hombre sano y manifestar solo aquellos efectos patógenos que pueden curar las afecciones. (Hahnemann, 2001). Si bien en dicha carta alude a la experimentación directa con la corteza de la quina, la sexta edición del *Organon* muestra la utilización de sustancias diluidas para el desarrollo del procedimiento por el riesgo de toxicidad de las sustancias no diluidas (Flores, 1999).

Es importante tomar en cuenta que los elementos de valoración en la metodología de la experimentación pura acogen una concepción de los fenómenos de enfermedad, salud y terapéutica diferentes a los definidos en la concepción de la Medicina Clásica o convencional. Una concepción de salud y enfermedad que valora las manifestaciones sintomáticas totales de dichos fenómenos en el ser humano como ser biológico integrado por cuerpo material y un principio organizador de la materia y determinante de la vida, elementos compatibles con la concepción vitalista vigente para la época en que se descubre la homeopatía (que a la luz de los desarrollos recientes de la teoría contemporánea de la complejidad puede encontrar explicación fenoménica).

Una hipótesis teórica que da lugar a una concepción terapéutica que surge fruto de la intuición, como lo describe Samuel Hahnemann en su relato de la experimentación anecdótica de la corteza de quina (intuición que incluso el método hipotético deductivo acepta como base del descubrimiento de una teoría). Hipótesis que también se apoya en una referencia de conocimiento previo como lo constituye la descripción de observaciones en el mismo sentido en la obra de Hipócrates (Flores, 1999). Dicha hipótesis lo lleva a realizar observaciones sistemáticas de experimentación en personas sanas de sustancias que producen alteraciones fisiopatológicas similares a las enfermedades naturales valorables en las manifestaciones sintomáticas de los mismos. Posterior a ello acude a realizar experimentaciones que lo llevan a reproducir la experiencia realizada con la corteza de quina, confirmando su hipótesis y elaborando una teoría de forma inductiva en relación con dicha experiencia, estableciendo así el principio de semejanza que determina el potencial efecto terapéutico de las sustancias conocidas en la experimentación para el tratamiento de las enfermedades a las cuales mostraron similitud.

La experimentación pura puede ser vista como un tipo de bioensayo de las propiedades curativas de una sustancia. Los voluntarios sanos toman un remedio con propiedades desconocidas (o placebo de forma aleatoria) y registran cualquier síntoma percibido después de un momento basal. Se logran encontrar efectos sutiles en los diferentes sistemas orgánicos y se describen con gran detalle síntomas peculiares y únicos, emergiendo así una imagen sintomática del remedio gradualmente. Las imágenes sintomáticas resultantes de la recolección sistemática de información mediante este proceso se convirtieron en el referente de comparación de las imágenes sintomáticas de los pacientes. Para el año 2000 se habían

recopilado cerca de 2500 imágenes sintomáticas basadas en la metodología de la experimentación pura (Gray, 2000).

De esta manera la experimentación pura, también denominada ensayo patogénico homeopático, ha sido una metodología propuesta para el conocimiento de las propiedades terapéuticas de una sustancia medicinal dilucional, dentro de la concepción de la homeopatía. Dicha concepción experimental puede ser asimilada a lo que hoy se conocen como ensayos clínicos de fase 1, dentro de la concepción de desarrollo de nuevos medicamentos (Johnson, 2015).

Valorando el modo de experimentación se aprecia que sigue los pasos del método científico: observación, hipótesis, experimentación y comprobación de las imágenes sintomáticas. Está basado en la experiencia, y llega a proponer el principio de semejanza a través de la contrastación con las observaciones de los casos clínicos.

Resulta importante hacer una precisión. La ruta de valoración de los casos en la experimentación pura, requiere de una aproximación a las manifestaciones integrales u orgánicas del ser biológico desde una perspectiva holística. Valora no solo la dimensión material del individuo en cuestión sino que se aproxima a integrar una valoración de la dimensión no material representada en la conciencia íntima trascendente del ser humano en cuestión (Lasprilla, 1992). En esta aproximación, la experimentación pura acude a la valoración de la singularidad o individualidad fenoménica de los seres humanos en quienes se desarrolla la experiencia clínica, en una ruta de valoración divergente a la establecida por la medicina convencional que aspira a su vez al máximo rigor en la contrastación buscando basar las explicaciones en términos de una alta generalidad y universalidad desde una perspectiva

atomística. Cabe aquí recordar que una posible ruta de exploración dada la naturaleza de este tipo de conocimiento, de la mano de lo que propone Feyerabend implique una valoración de un método de investigación contextualizado para el mismo.

4.9.1 Críticas de la ciencia al método de la experimentación pura

Revisando autores como Bunge, Lorenzano y Anlauf, representantes de la ciencia y la medicina convencional, se encuentran delimitadas algunas críticas dirigidas a la homeopatía, que pueden ser trasladables a la valoración de la experimentación pura:

- Se señala que los remedios homeopáticos son diluciones extremas de sustancias naturales que no contienen molécula alguna con capacidad de realizar interacción bioquímica con el organismo humano limitando al campo bioquímico la posibilidad de interacción biológica (Bunge M. , 2012).
- Se critica que la homeopatía no realiza ni utiliza estudios farmacológicos que muestren los efectos de los remedios homeopáticos a nivel molecular (Bunge M. , 2012).
- Si bien se llega a aceptar que pueden darse casos de resultados terapéuticos positivos estos son desdeñados por no ser presentados bajo una metodología que involucre procedimientos estadísticos a través de ensayos clínicos controlados (Lorenzano C. J., 2010).
- En el trasfondo de estas críticas el señalamiento primordial de la ciencia hacia la homeopatía para excluirla de su ámbito es la incompatibilidad de sus ideas con el grueso el conocimiento científico (Bunge M. , 1980).

4.9.2 Observaciones frente a las críticas de la ciencia a la homeopatía.

La incompatibilidad señalada de los principios establecidos por la medicina homeopática (valorables en la experimentación pura) en relación con el grueso del conocimiento científico, pueden desglosarse en algunos aspectos. Se señala la no plausibilidad de la acción terapéutica de agentes que no contienen rastros de sustancias químicas. Se manifiesta que el procedimiento de dilución y sucesión de la medicina homeopática para obtener sus medicamentos, después de cierto nivel de dilución ya no demostraría la existencia de moléculas activas que puedan desarrollar potencial terapéutico. Argumento comprensible desde la valoración histórica de la terapéutica farmacológica convencional que solo ha dado aceptación a los fenómenos químicos en el terreno biológico. La fisiopatología convencional solo da cabida a la aceptación en la organización biológica a fenómenos lineales, con mecanismo definido donde sea posible establecer una relación clara entre causa y efecto (Bunge M. , 2012).

Derivado del trabajo reflexivo en relación con los límites del conocimiento, la investigación empírica ha demostrado que no es posible un conocimiento definitivo de la realidad, permitiendo comprender que el conocimiento de la ciencia bajo esta consideración se convierte en un estadio imperfecto en medio de un desarrollo continuo de aproximación a la realidad. Los cambios acontecidos en el último siglo en el conocimiento científico en donde se incluyen concepciones teóricas como la física de la relatividad, la física cuántica y la teoría de complejidad, permiten vislumbrar un proceso de cambio en la forma como se seguirá relacionando el conocimiento con la realidad. Y específicamente frente al fenómeno de la vida misma, donde las concepciones teóricas señaladas están dando los primeros pasos de un

camino de comprensión por desarrollar en relación con la realidad de los seres vivos más allá del funcionamiento bioquímico-molecular desarrollado para este tiempo.

El desarrollo de concepciones teóricas como la biología cuántica que estudia los fenómenos de orden biofísico encontrando un sentido a la aplicabilidad de los desarrollos teóricos de física cuántica en los fenómenos biológicos son campos promisorios que permitirán acercarse cada vez más a la comprensión de fenómenos aún ocultos para el conocimiento actual (Amador-Bedolla & Aspuru-Guzikb, 2011).

De otra parte los desarrollos teóricos de la teoría de complejidad pueden servir de marco de referencia para valorar posibles explicaciones de los fenómenos que ocurren en los procesos de enfermedad y terapéutica desde el punto de vista de la homeopatía. Hay que reconocer sin embargo que el proceso de integración de la teoría de complejidad en la comprensión de los fenómenos biológicos aún no está desarrollado, y en las ciencias médicas particularmente no se le ha podido dar una cabal aceptación. La valoración del fenómeno de la vida como un fenómeno cuya comprensión se puede ampliar desde la teoría de la complejidad (así como también de los fenómenos salud y enfermedad inherentes a los seres vivos) adquiere un sentido novedoso a la luz de los desarrollos de dicha teoría. Si bien no existe una definición plenamente satisfactoria de complejidad, se considera que está basada en la comprensión de sistemas complejos adaptativos entendidos como un conjunto de elementos individuales que pueden actuar de forma no predecible y cuyas acciones están interconectadas (Plsek & Greenhalgh, 2001). Se describen tres propiedades esenciales en los sistemas complejos: su no linealidad, su capacidad de auto-organización y su dinamismo.

Frente a la linealidad causal defendida por la ciencia moderna, investigaciones en ciencias básicas en época contemporánea demuestran la valoración de una característica de no linealidad en la respuesta de los sistemas biológicos a agentes químicos de acuerdo a la dosis de los mismos. Se aprecian respuestas inversas, opuestas o bifásicas frente a bajas dosis de algunas drogas. Aproximaciones como la de los sistemas experimentales descritos por la hormesis en que se observan efectos duales tanto estimulatorios como inhibitorios causados por un mismo agente en diferentes dosis, o la protección contra toxicidad celular asociada al uso de dosis extremadamente bajas de sustancias tóxicas. La denominada farmacología paradójica que muestra que los efectos agudos y crónicos de una droga pueden ser opuestos. La valoración en los sistemas biológicos de concepciones vinculadas a teoría del caos que permitiría entender el incremento de susceptibilidad incluso frente a pequeños estímulos que podrían regular la homeostasis de sistemas vivientes de una forma no lineal y no equilibrada. Estas descripciones de dinámica caótica y no lineal de los seres biológicos pueden constituir un marco explicativo para la dificultad observada en la reproductibilidad de los experimentos de laboratorio y clínicos en la homeopatía. En el caso de estos últimos se valora que considerando el fenómeno terapéutico homeopático como un fenómeno colindante con la complejidad, se requiera posiblemente un abordaje metodológico diferente al tradicional (Bellavite, 2003).

La propiedad emergente de auto-organización permitiría entender la generación de orden a partir del desorden, el establecimiento de patrones y coherencia desarrollando oscilaciones y atractores variables en los sistemas complejos. Permitiría tomar en consideración que en la organización de los fenómenos que ocurren al interior de un ser vivo, se dan interacciones no solamente a nivel bioquímico sino posiblemente en el nivel de fenómenos físicos más allá de

la bioquímica. El fenómeno de la memoria del agua como una propiedad emergente, entendida como la capacidad de capturar y transmitir información a través de un patrón de organización comprensible desde las teorías de electrodinámica cuántica, aludiendo a la hipótesis de clusters (patrones de organización molecular investigados en la física) sería una posible ruta explicativa de la plausibilidad de acción de agentes terapéuticos diluidos más allá de un nivel en el que teóricamente no existirían moléculas activas del sustrato del cual parten. La singularidad de la manifestación de patrones de síntomas en diferentes individuos que determinaría las diferencias que valora la homeopatía para la intervención terapéutica estaría también vinculada a esta propiedad de auto-organización. (Bellavite, 2003)

En relación con la propiedad denominada dinamismo hay que recordar que la complejidad tiene por objeto de estudio a sistemas dinámicos. Se enfatiza en la capacidad de cambio a través del tiempo considerando una plasticidad funcional y estructural en el caso de los seres vivos en términos del aprendizaje que le permite desarrollar un proceso evolutivo frente a nuevas condiciones del entorno. Para el fenómeno de la vida se valoran importantes los ritmos fisiológicos comprensibles en la hipótesis de oscilaciones regulares y caóticas identificadas en los sistemas complejos, que generan patrones espaciales ondulatorios y que se relacionarían con la tendencia dinámica reguladora homeostática de los mismos. Estas oscilaciones y patrones valorables en la fisiología orgánica constituirían atractores a la luz de la teoría del caos. Variaciones celulares y moleculares que dependiendo del nivel de conectividad o comunicación que le permitan al sistema determinarían estados de salud o de enfermedad (Bellavite, 2003),

Se reconoce que la teoría de complejidad se encuentra aun de forma predominante en un nivel de discusión teórica con pocas aplicaciones prácticas. Por ello no puede ser considerada

aun como la explicación científica consolidada del fenómeno terapéutico homeopático pero si una ruta de exploración que permitiría la mejor aproximación para su comprensión. Se requiere desarrollar hipótesis de trabajo, pruebas de contrastación empírica y nuevas rutas de investigación experimental y terapéutica (Bellavite, 2003).

5 Metodología

El método de investigación empleado para desarrollar el trabajo fue una revisión no sistemática de la literatura, de enfoque cualitativo.

Se acudió a realizar búsqueda de descriptores en Ciencias de la salud relacionados con la pregunta de investigación en la página electrónica <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>.

Se ingresó el término Homeopatía, arrojando como resultado 94 descriptores. Se revisaron dichos descriptores y se encontró el siguiente descriptor como el mejor relacionado con la búsqueda:

- Experimentación de Medicamentos (En español).
- “Experiment of substances” (En Inglés)

Se encontró la expresión “experimentación de medicamentos” (descriptor correspondiente a la experimentación pura) referenciada con la siguiente definición en español: “Método desarrollado por Hahnemann para el estudio de la acción farmacológica de las sustancias basado en la experimentación de medicamentos diluidos y dinamizados en experimentadores sanos” (BIREME, 2015).

Dado que la pretensión del trabajo es realizar una reflexión epistemológica en el método experimentación pura se añaden tres descriptores más: homeopatía, ciencia y epistemología.

Se acude a Pub Med Central (PMC) y se realiza la búsqueda en MEDLINE con el resultado presentado en la Tabla 2:

Tabla 2

Búsqueda Terminología Mesh

Términos y estrategia de búsqueda	MEDLINE
Experiment of substances (MESH)	84.077
AND homeopathy	141
AND science	97
AND epistemology	70

Referencia: Por el autor.

Se revisaron los títulos de las 70 publicaciones presentadas como resultado final de la búsqueda. Se encuentran escasas referencias recientes planteadas por autores con concepciones epistemológicas diferentes. Se consideraron como los más pertinentes para la construcción del estado del arte de la investigación los siguientes artículos:

- Un artículo escrito por Anlauf (2015) que presenta un punto de vista correspondiente al de la medicina convencional, y argumenta que los principios básicos de la homeopatía (en particular el principio de los similares) no han podido ser explicados plausiblemente en la

actualidad, ni para los estándares científicos existentes en la época en que se propuso (siglo XVIII).

- Otro artículo escrito por Bellavite (2015) que presenta con base en reportes de experimentación en modelos animales, una posible ruta de comprensión del principio de los similares en la concepción de la homeopatía.

Se revisaron fuentes bibliográficas sobre temas de filosofía y epistemología realizando un breve recorrido por la historia de la filosofía occidental buscando una comprensión de la divergencia establecida entre la medicina homeopática y la medicina convencional en términos de la valoración y aceptación de propiedades terapéuticas de agentes medicinales elemento que el autor consideró importantes para aproximarse a una reflexión epistemológica en el método experimentación pura.

Se revisaron también fuentes vinculadas a la valoración de la homeopatía en relación con la ciencia, buscando comprender las críticas realizadas por la ciencia y la medicina convencional a la homeopatía en el marco particular de la metodología de la experimentación pura. A través de dicha revisión se buscó establecer la diferencia en términos de los referentes epistemológicos que podrían ser planteados para la comprensión de la divergencia entre las concepciones de la medicina convencional y la medicina homeopática.

6 Resultados y análisis.

Como legado de la ciencia moderna, la epistemología vinculada al conocimiento científico dio prioridad a la búsqueda de fundamentación fuerte del conocimiento entendida como la articulación del mismo al establecimiento de los axiomas y las leyes de la naturaleza. (Moreno J. , 2008b). Dicha fundamentación se fue estructurando a través de herramientas que

buscaban aportarle validez al conocimiento con pruebas de contrastación empírica basadas en el método hipotético deductivo guiadas por las matemáticas y la estadística (Bunge M. , 1980).

Sin embargo, en el último siglo se ha venido valorando una crisis general del conocimiento tras la observación de algunos aspectos:

- La no posibilidad de realizar una fundamentación del conocimiento científico que sirva como criterio de demarcación universal del mismo (Moreno J. , 2008b).
- La no posibilidad de explicar el conocimiento mismo sobre una base racional o empírica, y la emergencia de las comprensiones psicológicas y biológicas del desarrollo del conocimiento que han cambiado el curso de la reflexión metateórica sobre el conocimiento general y científico (García, 2006).
- La observación de los límites del conocimiento científico frente a la comprensión completa de la realidad, enfrentando a la ciencia natural a la necesidad de aceptar la falibilidad y corregibilidad de su conocimiento (Rescher, 1994).

Junto a estas valoraciones se ha comprendido también una crisis de la epistemología definida como algo estrechamente vinculado a la ciencia moderna. Se acepta que si bien ya no juega un papel de fundamentación universal para el establecimiento de las leyes naturales en el contexto del conocimiento científico, se puede valorar en un sentido más amplio como la búsqueda por definir la racionalidad de cualquier conocimiento (Moreno J. , 2008b).

En este contexto se podrían delimitar aspectos importantes en torno a la epistemología en la medicina convencional, como disciplina vinculada a la ciencia. Su punto de vista se valora en los esfuerzos de varios representantes de la ciencia que se adhieren a una concepción

de conocimiento científico vinculada a la objetividad como piedra angular de la racionalidad, valorable hoy en día en la concepción denominada realismo científico (Bunge M. , 1980).

La denominada estética representacionista, acogida desde la ciencia moderna, presume que el conocimiento es el reflejo en el sujeto del mundo externo-objetivo y es asumida por sus defensores como la única e incontrovertible manera de acercarse a la realidad para construir conocimiento válido (Najmanovich, 2008). En esta concepción se encuentran algunos valores epistémicos que están presentes desde el positivismo científico decimonónico (precedente del positivismo lógico), tales como la aceptación de lo real como lo observable, la creencia aceptada en un solo método científico para la investigación de la realidad y la búsqueda de regularidades a través de lo cuantificable (Moreno J. , 2008a).

Aquí puede comenzarse a entender por qué se rechaza, la posibilidad de la existencia de fenómenos biológicos más allá de las interacciones bioquímicas y moleculares aceptadas históricamente por el desarrollo de la terapéutica farmacológica. Se puede observar también elementos de valoración del conocimiento en la medicina convencional, en términos de una causalidad lineal mecanicista y la tendencia a simplificar y reducir la complejidad de fenómenos como la vida misma, cuando se acepta como única posibilidad válida la comprensión de los fenómenos bioquímicos al interior de la fisiología en un organismo biológico, asumiéndolo como el fundamento axiomático que constituiría para la medicina convencional la roca más sólida en la comprensión de la fisiología y fisiopatología de los organismos vivos.

También hay que recordar que la ciencia ha escogido el rigor del máximo de información y verificabilidad, buscando explicaciones a las que pueda atribuir alta generalidad

o universalidad. Por ello y derivado de esta percepción se comprende como la medicina convencional asume esta elección acudiendo al método hipotético deductivo como herramienta fundamental, de donde deriva metodologías que involucran procedimientos estadísticos a través de ensayos clínicos controlados incluida la metodología de la medicina basada en la evidencia. Así se comprende porque solo se acepta a los ensayos clínicos controlados y aleatorizados (que involucran procedimientos estadísticos), como la única metodología válida para dar aceptación a un recurso terapéutico.

Para aproximarse a una reflexión epistemológica en el método de la experimentación pura propuesto por Samuel Hahnemann, descubridor de la homeopatía, en principio resulta de utilidad apreciar las críticas realizadas por la medicina convencional a dicho método. La crítica central se presenta como la no compatibilidad de los planteamientos de la homeopatía (valorables en el mismo método de la experimentación pura) con el grueso del conocimiento científico. Dicha crítica centra su atención por un lado en la apreciación de que las sustancias dilucionales propuestas para la experimentación superan después de cierto nivel de dilución un límite después del cual no se demuestra la existencia de moléculas activas que puedan desarrollar potencial terapéutico por interacción bioquímica con el organismo biológico. De la mano de la anterior observación se critica que no existen estudios que muestren la acción de los medicamentos homeopáticos a nivel molecular. Finalmente aunque se reconocen casos de resultados terapéuticos positivos, se critica que no son suficientemente evaluados bajo la metodología utilizada en medicina basada en la evidencia que involucre procedimientos estadísticos a través de ensayos clínicos controlados.

En cuanto a la primera crítica de no ser compatible el planteamiento de la experimentación pura con el grueso del conocimiento científico, es importante señalar que el

conocimiento científico y el conocimiento general se encuentran en un momento histórico que está conduciendo al desarrollo de un cambio epistémico aún no consolidado. Hay que recordar que un cambio epistémico que se desarrolla en el tiempo cambia la forma en que se concibe la realidad, y dependiendo del nivel alcanzado de conocimiento en un momento determinado pueden cambiar las preguntas y las respuestas posibles sobre los fenómenos (Rescher, 1994).

Los desarrollos de ciencia del siglo XX entre los que se involucra la física cuántica, la termodinámica no lineal y las teorías de complejidad, han conducido a la valoración de fenómenos en la realidad del mundo físico que no han sido integrados por completo a la comprensión de los fenómenos en la esfera biológica.

Lo no observable, valorado como metafísico desde el lugar del conocimiento científico, y por tanto rechazado, también ha sufrido una transformación a través del tiempo. La historia misma ha mostrado como en otros momentos se ha dado este tipo de valoración, como en el caso de la teoría del flogisto, en que la posibilidad de identificación del oxígeno y su asociación al proceso de combustión, permitieron avanzar en la comprensión misma del fenómeno para abandonar la teoría que aceptaba la existencia del flogisto en el proceso de combustión.

Esta valoración permite reconocer que el velo que cubre la realidad de los fenómenos biológicos más allá de su funcionamiento bioquímico, se irá corriendo gradualmente y dará paso a una comprensión más amplia de la fenomenología biológica, aún desconocida para el hombre. Así se vislumbra un mundo de posibilidades más allá de la mirada de la estética representacionista (objetivista), que nos ubica en el lugar de reconocer como un fenómeno observado en la experiencia puede ser comprendido en una mejor aproximación cuando se

desarrollan descubrimientos que determinan un cambio epistémico con una mayor capacidad explicativa de los fenómenos. Concepciones teóricas como la presentada por la teoría de hormesis y la electrodinámica cuántica entre otras, permiten dar cuenta del cambio epistémico mencionado y se aproximan a plantear posibles hipótesis teóricas que podrían constituir un marco explicativo de la utilización de medicamentos dilucionales en la concepción terapéutica homeopática.

En cuanto a la crítica señalada en términos del método utilizado en la experimentación pura, se puede reconocer que selecciona la ruta de aproximación holística en términos de las manifestaciones del ser biológico en observación valorándolo como un todo integrado, a diferencia de la aproximación atomística de la ciencia valorable en la medicina convencional. Recuérdese que la aproximación holística fue una ruta considerada en la observación fenoménica en los inicios de la toxicología en el siglo XVIII pero fue desdeñada por la concepción atomística que a su vez era guiada por la concepción representacionista en que se encontraba involucrada la ciencia moderna. La experimentación pura acude a observar a las manifestaciones integrales del ser biológico en esferas materiales y no materiales, que en términos del ser humano se comprende en las manifestaciones del cuerpo y de la conciencia íntima del individuo como una unidad integrada. Valora la singularidad fenoménica que ocurre en los diferentes seres humanos en quienes se desarrolla la experiencia clínica para aproximarse a definir las posibilidades terapéuticas de dicho recurso. Esta ruta de la singularidad se concibe diferente a la ruta de la universalidad pretendida por la ciencia tradicional. Cabe aquí recordar que una posible ruta de exploración dada la naturaleza de este tipo de conocimiento, de la mano de lo que propone Feyerabend implique una valoración de un método de investigación contextualizado para el mismo. El abordaje de este fenómeno

desde una perspectiva holística puede requerir valoraciones metodológicas vinculadas a las ciencias naturales así como también a las ciencias humanas

No se puede dejar de señalar también la valoración de la teoría de complejidad como un punto de referencia importante en la reflexión epistemológica en torno al método de la experimentación pura. Ya Prigogine a través de su punto de vista nos muestra como el problema de la organización de lo viviente no encuentra una solución satisfactoria en la concepción que solo acude a la valoración de la naturaleza del mundo material y sus leyes cuya tendencia es a la desorganización traducida en último término en la muerte. Rescata la noción propuesta históricamente por el vitalismo de que es necesaria la comprensión de un principio de conservación que permita lograr el balance necesario para la vida y avanza con su propuesta de la termodinámica no lineal de procesos irreversibles en la búsqueda de dicho principio de conservación llegando a concebir nuevos estados de la materia en sistemas lejos del equilibrio guiados por atractores que bajo la intervención del azar dan lugar a pautas complejas de organización compatibles con la vida. Derivada de esta concepción las teorías del caos y la complejidad han permitido una mejor aproximación a la comprensión del fenómeno mismo de la vida.

Dado que el asunto que compete a este trabajo es la valoración de las concepciones de salud y enfermedad en un organismo viviente, es comprensible como lo señala Bellavite (2003) que el marco conceptual de la teoría del caos y la teoría de complejidad sea un contexto adecuado para realizar el trabajo exploratorio de desarrollo de hipótesis teóricas en torno a la concepción terapéutica en la base del método de la experimentación pura. La teoría de complejidad y del caos podrían representar un marco de referencia que permitirían valorar que

las intervenciones terapéuticas como la homeopatía tienen un carácter complejo y podrían requerir una metodología diferente a la habitualmente utilizada para evaluarla.

7 Conclusiones

La medicina convencional presenta su aproximación al conocimiento de la realidad de los fenómenos de salud y enfermedad desde una perspectiva ontológica materialista/atomística y gnoseológica realista/objetivista. Acoge la estética representacionista que considera a la objetividad como la piedra angular de la racionalidad asumiéndola como la única manera para construir conocimiento válido.

Se observa en su concepción, como legado de la ciencia moderna los siguientes valores epistémicos: la aceptación de lo real como lo observable, la creencia aceptada en un solo método científico para la investigación de la realidad y la búsqueda de regularidades a través de lo cuantificable.

La ciencia natural ha escogido el rigor del máximo de información y verificabilidad, buscando explicaciones a las que puede atribuir alta generalidad o universalidad. Acude para ello al método hipotético deductivo como herramienta fundamental, de donde deriva metodologías que involucran procedimientos estadísticos a través de ensayos clínicos controlados aleatorizados incluida la metodología de la medicina basada en la evidencia.

Se reconoce que los avances del conocimiento en la contemporaneidad han determinado una crisis de la epistemología en el sentido de que ya no juega un papel de fundamentación para el establecimiento de las leyes naturales como se valoraba desde el

contexto del conocimiento científico moderno. Se propone valorar su papel en la actualidad en un sentido más amplio, definido como una reflexión crítica y plural en la búsqueda por aportar criterios para discernir la racionalidad de cualquier conocimiento (Moreno J. , 2008b).

Los recientes avances en torno a una concepción biológica del desarrollo del conocimiento definen una crisis de la reflexión epistemológica fundante objetivista y generalizadora y controvierte dichas categorías.

Al aproximarse a realizar una reflexión epistemológica en torno al método de la experimentación pura se parte de reconocer que su comprensión del fenómeno de la salud y la enfermedad se hace bajo una mirada holística valorando no solo la dimensión material del individuo en cuestión sino aproximándose a integrar una valoración de la dimensión no material representado en la conciencia íntima del ser humano en cuestión.

Esta consideración permite reconocer que el abordaje de este fenómeno puede requerir valoraciones metodológicas vinculadas a las ciencias naturales así como también a las ciencias humanas.

La mirada holística a la que se hace referencia, se realiza desde una valoración de la singularidad de las manifestaciones de los individuos en cuestión, la cual se aprecia en divergencia con la mirada de la medicina convencional cuya tendencia es la generalización o universalización de las explicaciones.

Bajo esta consideración y reconociendo unas características de tendencia divergente a las valoradas en la investigación vinculada a la ciencia, se puede apreciar la propuesta de

Feyerabend que invita a realizar una investigación empírica que tome en cuenta lo que va a investigarse y las circunstancias en que se va a desarrollar la investigación. Se promueve así una apertura a nuevas formas de investigación y de producción de sentido.

Los desarrollos de ciencia contemporánea que involucran concepciones como la termodinámica de sistemas alejados del equilibrio y las teorías del caos y la complejidad, nos están revelando un cambio epistémico que aún no ha podido estabilizarse. Un cambio que se encuentra en proceso de ser integrado a la biología pero que ha sido valorado como un modo más coherente en la aproximación a la comprensión de la vida como fenómeno.

Estos cambios permiten vislumbrar la comprensión de fenómenos más allá de las interacciones bioquímicas/moleculares en la esfera biológica que en la medida que se desarrollen darán lugar a dejar de ser concebidos como fenómenos metafísicos (no observables) y posiblemente permitan una mejor comprensión del fenómeno de acción terapéutica de una sustancia dilucional como la utilizada en la homeopatía.

En este contexto y reconociendo que este proceso está en construcción, se aprecia un camino para seguir fortaleciendo el devenir del conocimiento de la homeopatía que permita reconocer en el mismo una adecuada racionalidad a la luz de los desarrollos del conocimiento contemporáneo.

En la Tabla 3 se presenta un comparativo de los referentes epistemológicos valorados en el método científico y en el método de la experimentación pura.

Tabla 3

Referentes epistemológicos en el método científico y en el método experimentación pura.

MÉTODO CIENTÍFICO EN MEDICINA.	MÉTODO EXPERIMENTACIÓN PURA
*Concepción del fenómeno de la vida desde una perspectiva materialista y mecanicista concebida en la tradición de las ciencias naturales.	*Aproximación al fenómeno de la vida humana como fenómeno complejo que puede incluir valoraciones diferentes a la lógica matemática (de forma similar a algunas ciencias humanas).
*Acepta lo real como lo demostrado en los desarrollos de conocimiento de los mecanismos fisiopatológicos establecidos en la biología, de la mano de la bioquímica y la física clásica.	*Los desarrollos de ciencia contemporánea en física cuántica y termodinámica sugieren posibles cambios epistémicos que permitirán comprender la biología más allá de los mecanismos actualmente conocidos.
*Aproximación atomística.	*Aproximación holística.
*Busca explicar causalidad lineal en los fenómenos en el nivel biológico excluyendo la dimensión humana del individuo objeto de estudio.	*Busca, en su aproximación cognitiva, integrar dimensiones de la conciencia del ser humano en estudio
*Método infalible que busca neutralidad excluyendo al sujeto.	*Método que incluye dimensiones subjetivas de los individuos en estudio.
*Busca basar explicaciones en términos de una alta generalidad y universalidad (que pase siempre y en toda circunstancia).	*Valora la singularidad fenoménica de los individuos en estudio.
*Concepción unitaria del método que busca basarse en lenguaje inequívoco lógico-matemático procurando eliminar el error.	*Investigación empírica que busca ajustarse a las características de la fenomenología que concibe.

Referencia: Realizada por el autor.

8 Recomendación

Se recomienda dar continuidad a este trabajo de reflexión epistemológica conformando un grupo de trabajo interdisciplinario incluyendo de una parte médicos con conocimientos en homeopatía y por otra parte filósofos o profesionales con conocimiento en epistemología, que puedan aportar riqueza conceptual en la construcción de criterios de racionalidad en torno a los principios de la homeopatía.

9 Referencias

- Amador-Bedolla, C., & Aspuru-Guzik, A. (2011). La biología cuántica ¿un nuevo campo de la química? *Educación química, 8*, 8-11.
- Anlauf, M., Hein, L., Hense, H.-W., Köbberling, J., Lasek, R., Leidl, R., & Schöne-Seifert, B. (2015). Complementary and alternative drug therapy versus science-oriented medicine. *German Medical Science, 13*: 1-23.
- Bellavite, P. (2003). Complexity science and homeopathy: a synthetic overview. *Homeopathy, 92(4)*, 203-212.
- Bellavite, P. (2015). Homeopathy and integrative medicine: keeping an open mind. *Journal of Medicine and the Person, 1-6*.
- BIREME. (01 de 05 de 2015). *bvs biblioteca virtual en salud*. Obtenido de <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>
- Bunge, M. (1980). *Epistemología (Curso de Actualización)*. Barcelona: Ed. Ariel.
- Bunge, M. (2012). *Filosofía para médicos*. Barcelona: GEDISA.
- Carthwright, J. (2000). *Del flogisto al oxígeno. Estudio de un caso práctico en la revolución científica*. Tenerife: Fundación canaria orotava de historia de la ciencia.
- Cataldi, G. (2015). Homeopatía y Ciencia. *La Homeopatía de Mexico, 19-29*.
- El Mundo. (06 de 05 de 2016). Un nobel y 250 expertos reivindican la eficacia de la homeopatía en un congreso en San Sebastián. Recuperado de: <http://www.elmundo.es/pais-vasco/2016/05/06/572ca13c46163fe8548b4633.html>. *El Mundo*, págs. -.
- Ferrater, J. (1964). *Diccionario de Filosofía*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Flores, D. (1999). *El Organón de la Medicina comentado por David Flores Toledo*. México: Instituto Politécnico Nacional.
- Fresquet, J. (2009). *historiadelamedicina.org*. Obtenido de <http://historiadelamedicina.org/Fundamentos/index.html>
- García, R. (2006). Epistemología y Teoría del Conocimiento. *Salud Colectiva, 2(2)*:113-122.
- Gray, B. (2000). *Homeopathy: Science or Myth?* Berkeley: North Atlantic Books.
- Hahnemann, S. (2001). *Escritos médicos menores*. New Delhi: B. Jain Publishers.
- Jiménez, B. (. (1994). Epistemología y métodos de las ciencias. *Perfiles educativos, (63)*.

- Johnson, D. (2015). *Caracterización de los protocolos de experimentación pura realizados desde 1994 hasta 2014 en la Fundación Instituto Colombiano de Homeopatía Luis G. Páez y la Universidad Nacional de Colombia (Tesis de Maestría)*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina.
- Landa, V., Montiel, S., & Flores, T. (2015). La memoria del agua, una historia que ya no puede soslayarse. *Homeopatía Méx.*, 27-32.
- Lasprilla, E. (1992). *Epistemología y medicina: un estudio de la naturaleza humana*. Barranquilla: Antillas.
- Levy, M. (2002). Farmacología. Su historia y desarrollo. En F. Morón, & M. Levy, *Farmacología General* (pág. 1.18). Ciudad de la Habana, Cuba: Editorial Ciencias Médicas.
- Lopez, A. (02 de Marzo de 2016). La homeopatía ya no será una disciplina que se enseñe en la Universidad de Barcelona. Recuperado de: <http://www.elmundo.es/salud/2016/03/02/56d727de22601db43d8b4684.html>. *El Mundo*.
- Lorenzano, C. J. (2010). Concepción estructural del conocimiento científico, metodología de los programas investigativos y criterios para formular políticas de investigación. . *Electroneurobiología.* , 18(1) 3-254.
- Lorenzano, P. (2001). La teorización filosófica sobre la ciencia en el siglo XX. *Boletín de la Biblioteca del Congreso de la Nación. Vol. 121.*, 29-43.
- Maldonado, C. (2009). El estatuto epistemológico de la Bioética. En M. Fonseca, *Bioética. Un campo en construcción. Una aproximación a sus tendencias* (págs. 13-54). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Extraído el 8/II/2016 desde <http://www.carlosmaldonado.org/articulos/ESTATUTO%20EPISTEMOL%20GICO%20DE%20LA%20BIO%20TICA1.pdf>.
- Maturana, H. (1994). La ciencia y la vida cotidiana: la ontología de las explicaciones científicas. En P. Watzlawick, & P. Krieg, *El ojo del Observador. Contribuciones al constructivismo*. (págs. 157-193). Barcelona: Gedisa.
- Moreno, J. (2008a). *Módulo de Epistemología*. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Extraído el 24/III/2017 desde https://epistemologiaunad.files.wordpress.com/2009/03/modulo_de_epistemologia-unad-2009-1.pdf.
- Moreno, J. (2008b). Crisis y evolución actual de la epistemología. *Coherencia*, 5(9), 169-190.
- Najmanovich, D. (2008). *Mirar con nuevos ojos: nuevos paradigmas en la ciencia y pensamiento complejo*. Buenos Aires.: Biblos.
- Najmanovich, D. (2010). *Epistemología para principiantes.* . Buenos Aires.: Era Naciente SRL.

- Ortiz, Z., Garcia Dieguez, M., & Laffaire, E. (1998). Medicina basada en la evidencia. *Bol. Acad. Nac. Med. B. Aires*, 76(2), 445-54.
- Plsek, P., & Greenhalgh, T. (2001). The challenge of complexity in health care. *British Medical Journal*, 323, 625-628.
- Prigogine, I., & Stengers, I. (1994). *La nueva alianza: metamorfosis de la ciencia*. Madrid:: Alianza Editorial.
- Rescher, N. (1994). *Los límites de la ciencia*. Tecnos. Madrid: Tecnos.
- Salazar, H. (1998). Epistemología y medicina. *Gac Med Méx*, 134(2), 217-227.
- San Martín, J. (2012). Ciencias Humanas y Ciencias Naturales, una relación ambigua desde la Fenomenología. *RECERCA, Revista de Pensament y Anàlisi*, (12), 13-22.
- Toledo, U. (1998). La epistemología según Feyerabend. *Cinta de Moebio. Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*, (4), 102-127.
- Vigano, G., Nannei, P., & Bellavite, P. (2015). Homeopathy: from tradition to science? *J Med Pers*, 13:7-17.